15 MARZO 1938-XVI

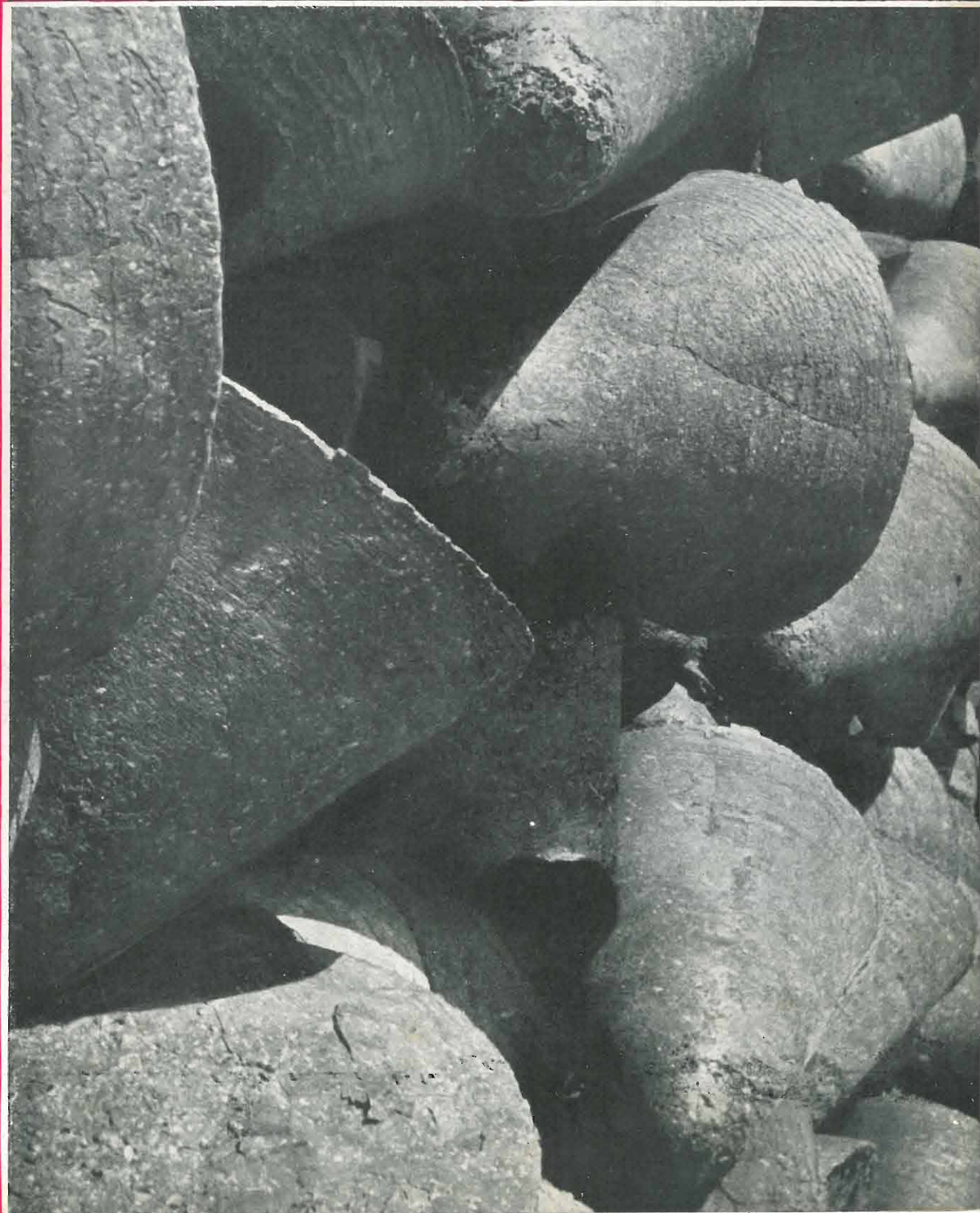
ANNO XLV

6

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE

LIRE 1.50

RADIO E SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA

Anno XLV 15 Marzo 1938-XVI

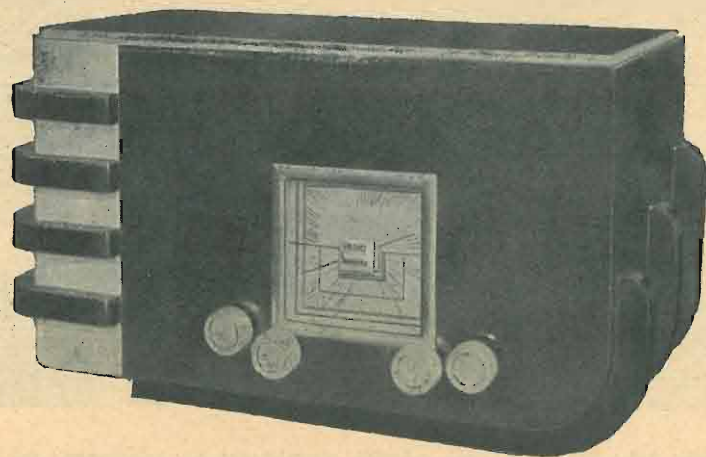
PREZZI D'ABBONAMENTO
PER L'ANNO 1938:
Italia, Impero e Colonie ANNO L. 32,—
SEMESTRE L. 17,—
Estero: ANNO . . . . . L. 42,—
SEMESTRE . . . . L. 22,—
UN NUMERO: Italia, Impero
e Colonie . . L. 1,50
Estero . . . L. 2,—
Inviare l'importo a RADIO E SCIENZA PER TUTTI, Viale Lombardia, 32, Milano
Direttore: Dott. Gastone Mecozzi

RADIO E SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA

N. 6

Autarchia della televisione

Telepantoscopio Safar (Tubo a raggi catodici trasmittente per telecinema) sul banco di vuotatura. Costruito con brevetti italiani.

ANTICHITÀ EGIZIANE

scoperte dalla Missione della Regia Università di Milano

diretta dal Prof. Dott. ACHILLE VOGLIANO

In occasione dell'inaugurazione della Mostra egiziana a Milano che ebbe luogo il 24 febbraio 1938, il prof. Achille Vogliano dell'Università di Milano, riassumendo di fronte alle Autorità convenute il frutto dei suoi quattro anni di lavoro in Egitto fece un bilancio delle quattro campagne, che si compendia nelle seguenti cifre:

Oltre 1200 papiri fra letterari e documentati, greci e non greci; più di 400 oggetti della suppellettile della casa greco-romana: 1934.

Nel 1935 scoperta della zona monumentale di Madinet Madi e ritrovamento di quattro inni greci che ci ripetevano la storia della fondazione del tempio faraonico di Madinet Madi.

Maggio 1936 scoperta del tempio di Renenutet, fondato 1800 anni avanti Cristo dal Faraone Amenemhet III. Una nuova provincia dischiusa alla egittologia. Madimet Madi è divenuta la mèta di tutti gli studiosi di egittologia. Sono venuti tutti.

1937. *Si scopre un altro tempio - tolemaico questa volta.*

Le campagne I - II - III di Madimet Madi hanno già dato più di 120 pezzi statuari.

Le illustrazioni di questo articolo sono riproduzioni dei pezzi più interessanti della Mostra e che il prof. Vogliano ci invia per la nostra rivista. Lasciamo la parola all'illustre scienziato:

La Missione ha eseguito in Egitto già 4 campagne di scavo (1934-37), che si sono prolungate, ogni anno, per circa cinque mesi. All'inizio del 1934 la Missione, non disponendo di una propria concessione di scavo, accettò l'invito di operare nella zona di pertinenza della R. Missione Archeologica Italiana, diretta dal prof. Carlo Anti ad Umm el Breigât (Tebtynis), al sud del Faiyûm.

A partire dall'estate del 1934, la Missione, pur disponendo di una concessione propria, a Madinet Madi, a quindici chilometri circa ad ovest di Umm el Breigât, non volle lasciare intentato uno scavo nella necropoli dei coccodrilli sacri, nel deserto, a sud di Umm el Breigât, a seguito di quello iniziato nella campagna precedente. Lo scavo dette però esito negativo e fu presto abbandonato. Dal 10 aprile 1935 la Missione scava a Madinet Madi ed ha prescelto come punto di partenza la zona monumentale, che sulle fotografie aeree si rilevava assai chiaramente nella parte più nord del Kôm. La Missione cerca in Egitto soprattutto papiri; ma dato l'ingentissimo ritrovamento fatto nella prima campagna, ad Umm el Breigât, che darà lavoro per decenni, ha creduto di dover dare a Madinet Madi la precedenza alla zona monumentale, nella speranza di trovare pezzi statuari. Le scoperte hanno superato ogni aspettativa. Si sono ormai messi in luce, un tempio faraonico della XII. dinastia (2000 av. Cristo), dedicato alla dea del raccolto Renenutet, continuato e completato da altre costruzioni monumentali nelle età successive, ricchissimamente decorato di rilievi e leggende geroglifiche ed addossato al precedente un altro tempio, dedicato alla stessa divinità che nel sincretismo egizio-greco ha preso il nome di Iside-Ermouthis. L'età

Stela Votiva con una scena di offerta al Dio Sobk. La fattura è grossolana. Epoca: forse Romana. La Stela fu trovata in uno degli ambienti tolemaici, antistanti il tempio faraonico di Renenutet.

Mascherone di fontana. Epoca Copta. Il pezzo fu trovato abbandonato sul Kôm nel corso della I Campagna.

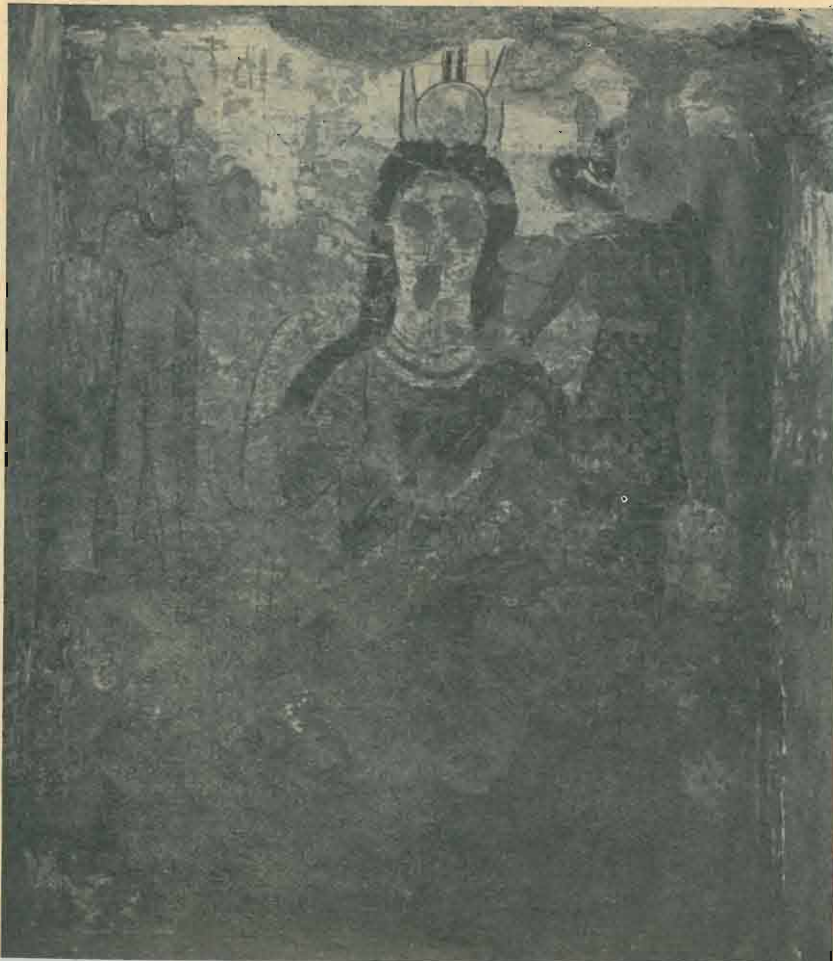
Torso di Statua Femminile. Esso è stato trovato nelle adiacenze del Tempio di Renenutet a Madinet Madi (III Campagna).

di questo secondo tempio è ancora incerta ma ad ogni modo si tratta di un tempio tolemaico. Nei vari ambienti dei due tempii e nelle adiacenze fu trovato un ingente numero di pezzi statuari che dalla XII dinastia ci accompagnano giù fino alla bassa età romana. Alcuni sono di eccezionale valore, non soltanto per la loro remota antichità e come documento di culto, ma per l'efficacia plastica della modellazione.

Non sono moltissime le opere di scultura faraonica, che possano stare vicino alle due statue del Faraone Amenemhet III, conservate una al Museo di Antichità egiziane al Cairo, e l'altra a Milano. Il Governo Egiziano ha naturalmente tenuto conto della importanza dei ritrovamenti della Missione e pur riserbando per le proprie collezioni i pezzi più significativi, ha voluto essere generoso colla metropoli lombarda, che si appresta a creare un apposito Museo, dove queste reliquie di un grande passato saranno esposte nella maniera più degna. Il Kôm di Madinet Madi si trova a circa 9 chilometri di distanza dall'abitato di Abu-Gandir (sud-ovest del Faiyûm) ed è oggi in pieno deserto. Evidentemente il deserto si è avanzato ed ha distrutto ogni traccia di vegetazione. Probabilmente dopo il secolo IX la località non fu più abitata. Fece alcuni assaggi nella località, nel 1900, il francese Pierre Jouguet; più tardi (1910) operò, specialmente sulle pendici sud del Kôm, una missione Germanica: ma, dopo un mese, il lavoro fu interrotto, a motivo di una epidemia di tifo scoppiata fra gli operai. Il nome della località nei tempi faraonici era Gia, come ci apprendono le iscrizioni geroglifiche del tempio. Quello dell'età romana sarebbe, secondo il Wessely, Eicosipentaruron, ma la conferma manca tuttora. Anche la trascrizione copta è fino ad oggi ignota. La trascrizione del nome attuale Madinet Madi è data secondo la carta del Surrey di Egitto; ma la significazione di Madi è oscura.

La Missione ha fatto larghissimo uso della fotografia aerea. Lo scavo di Madinet Madi fu anzi predisposto in base a tali fotografie e periodicamente accompagnato da esplorazioni aeree, fatte dall'aviazione egiziana, a cura del direttore del Museo di Antichità egiziane del Cairo: ing. Engelbach.

Non sarà il caso di illustrare l'importanza del rilievo e della documentazione a mezzo della fotografia aerea, che è diventata uno strumento della ricerca archeologica. Così ad esempio abitualmente in Egitto e credo anche in Siria. Ma già durante la guerra la Missione Archeologica Germanico-Turca, diretta da Theodor Wiegand, al seguito delle truppe della IV. Armata Ottomana, comandata da Dschemal Pascha, aveva fatto larghissimo uso di questo mezzo, riuscendo a scoprire una quantità di monumenti o di ruderi mascherati dalla vegetazione (in penisola del Sinai, Arabia occidentale, Palestina e Siria).

Rappresentazione di Iside-Neith (?) Abbiamo una rappresentazione grossolana di Iside-Neith (?), nell'atto di offrire il seno al Dio Sobk (il Dio coccodrillo).

Pittura dell'età romana trovata a Madinet Madi.

La Missione dispone pure di una serie di fotografie ordinarie eseguite durante la campagna archeologica di Umm el Breigât (Tebtynis), e giornalmente quasi, ha accompagnato quelle di Madinet Madi con la relativa documentazione fotografica, dal primo colpo di pala affondato nella sabbia, ai primi di aprile 1935, fino ad oggi. Nel I. dei Rapporti degli scavi di Madinet Madi figurano già parecchie di queste fotografie che sono divenute numerosissime nel II.

Una cura speciale fu dedicata al tempio di Madinet Madi dove ogni parete fu rilevata in ogni suo particolare, prima che si eseguissero i lavori di copertura, ordinati e curati dal *Service des Antiquités* del Governo Egiziano. I saggi esposti parlano eloquentemente dell'importanza del tempio, che costituisce un unicum fra i monumenti lasciati dalla XII. dinastia. Ma al santuario di Madinet Madi verrà dedicata una speciale pubblicazione, dove sarà data la riproduzione, a grande scala, di tutti i rilievi e delle iscrizioni che l'accompagnano.

In due nicchie di un sacello situato all'estremità sud ovest della C. Corte del tempio stavano due pitture. Appena scoperte vennero fotografate e fu opera provvidenziale. Malgrado fosse stata fatta ripiovere su di esse la sabbia all'indomani si erano già staccate dalla parete cadendo in centinaia di pezzi. I pezzi furono raccolti e non si dispera di poter ricostruire le antiche pitture, che in Egitto non sono così frequenti da dispensarci dal fare ogni tentativo per salvarle. Si tratta di due pitture dell'età romana, che già *ab antico* ebbero a subire delle ingiurie, come si può rilevare dalla fotografia.

I monumenti di culto del tempio di Madinet Madi furono oggetto di mutilazioni e di deturpamenti in un'epoca imprecisata. E in aggiunta al lavoro di distruzione, mediante mazze ferrate, o comunque a mezzo di strumenti contundenti, fu versata su parecchi di essi una materia densa di color bruno che ha avuto il raro pregio di preservarli intatti.

La prima pittura a sinistra che è qui riprodotta rappresenta Iside coi simboli consueti; alla sua destra abbiamo Arpocrate ignudo, col dito alle labbra, ed a sinistra Sobk (il Dio coccodrillo).

L'altra rappresenta una dea seduta e dinanzi ad essa un personaggio, evidentemente un re, in atto di adorazione.

* * *

Si è voluto raccogliere un piccolo numero di papiri per mostrare soprattutto la varietà delle scritture, ed i diversi tipi di materiali scrittorii adoperati in Egitto (papiro, pergamena, carta, tavoletta cerata, coccio).

La raccolta milanese sorpassa già i 1200 numeri, fra papiri (greci, demotici ed uno ieratico). La parte più cospicua della raccolta è costituita dai ritrovamenti della I. Campagna di scavo nella concessione della R. Missione Archeologica Italiana d'Egitto.

Una delle gemme di quella fortunatissima campagna è rappresentata dalla scoperta di un testo illustrativo di componimenti poetici di Callimaco, che, senza esagerazione, è uno dei documenti più importanti che il suolo di Egitto ci abbia reso in quest'ultimo trentennio. Il testo, dopo la pubblicazione, dell'edizione princeps, che era stata affidata al Senatore Vitelli, fu restituito al Governo Egiziano e fa ora parte delle collezioni del Museo di Antichità Egiziane al Cairo.

Ma ne è stata curata una riproduzione in eliotipia, a grandezza naturale, che figura nella Mostra milanese.

Il valore particolare di questa raccolta di papiri greci è determinata dal fatto che una parte notevole dei testi di Umm el Breigât (Tebtynis) deriva dall'archivio privato di un'unica famiglia di greci facoltosi dell'Arsinoite, le cui vicende si possono seguire, per parecchi decenni, da Traiano a Commodo, nei rapporti coi singoli e colle Autorità.

Si ha quindi un complesso assai omogeneo e ben circoscritto.

In genere i testi sono assai ben conservati e di proporzioni quasi sempre notevoli.

Pure ad Umm el Breigât (Tebtynis) furono rintracciati due rotoli demotici nella necropoli dei coccodrilli sacri, precisamente sotto le mascelle di uno dei coccodrilli imbalsamati. Si tratta di testi di ampie proporzioni e di carattere insolito: un rituale sacro.

* * *

Gli scavi di Madinet Madi sono stati per ora condotti quasi esclusivamente nella zona monumentale dove la presenza dei papiri non può essere che casuale (viceversa furono trovati numerosissimi ostraca); ma uno scavo occasionale, condotto in zona limitrofa alla zona monumentale ha dato un buon numero di testi greci e demotici (II. Campagna). Particolarmente importante è il ritrovamento di papiri nel settore copto, nella parte sud del Kôm di Madinet Madi nella III Campagna.

Qui fu trovato, fra altro, un papiro arabo datato (IX secolo di Cristo), ancora arrotolato e sigillato, dove si accusa ricevuta dell'imposta fondiaria (kharâdi) percepita dall'Autorità araba, pare da un cristiano copto nell'anno 231 dell'Egira.

Accanto ai trovamenti, la Missione non ha trascurato l'acquisto di papiri dal commercio antiquario. Accanto ad una serie di testi letterari greci, in genere tutti importanti, si riuscì ad ottenere un gruppo di testi arabi (alcuni anche di carattere letterario) in genere dei primi secoli dell'Egira, testi che continuano per tanti rispetti gli istituti greci (in alcuni figurano ancora i numerali greci).

* * *

La Mostra di Milano presenta nella quasi totalità i papiri greci pubblicati nel I volume dei Papiri della R. Università di Milano ed alcuni che figureranno nel II volume della stessa raccolta. Accanto ai testi greci si è fatta una selezione dei papiri demotici, ieratici e copti. La collezione dei testi arabi è invece presentata al completo.

La testa si ricongiunge al tipo di Alessandro nella cosidetta figurazione patetica. Il tipo è abbondantemente rappresentato, come ad esempio, nel grande busto trovato a Pholemais, nel busto capitolino. Sul capo figura — pare — il cono, un attributo estraneo all'iconografia di Alessandro. La figurazione di Alessandro è qui evidentemente associata a quella di una divinità. Arpocrate? L'opera è tardiva: II, III sec. di Cr. Il materiale adoperato è il calcare giallognolo.

Il pezzo fu rinvenuto negli ambienti tolemaici che fronteggiano il Tempio faraonico di Renenutet a Madinet Madi (II Campagna). Mancano le ornamentazioni; quindi le datazioni rimangono incerte. Il materiale è il solito calcare.

Capitello. Trovato a Tebtynis (1934) nelle adiacenze del chiosco lungo il dromos che conduce al Tempio di Seknebtynis.

ARCHITETTURA MODERNA IN GERMANIA

G. M. BELTRAMINI

Accademia per l'educazione della gioventù tedesca a Braunschweig. Progetto dell'architetto Putlitz - Amburgo.

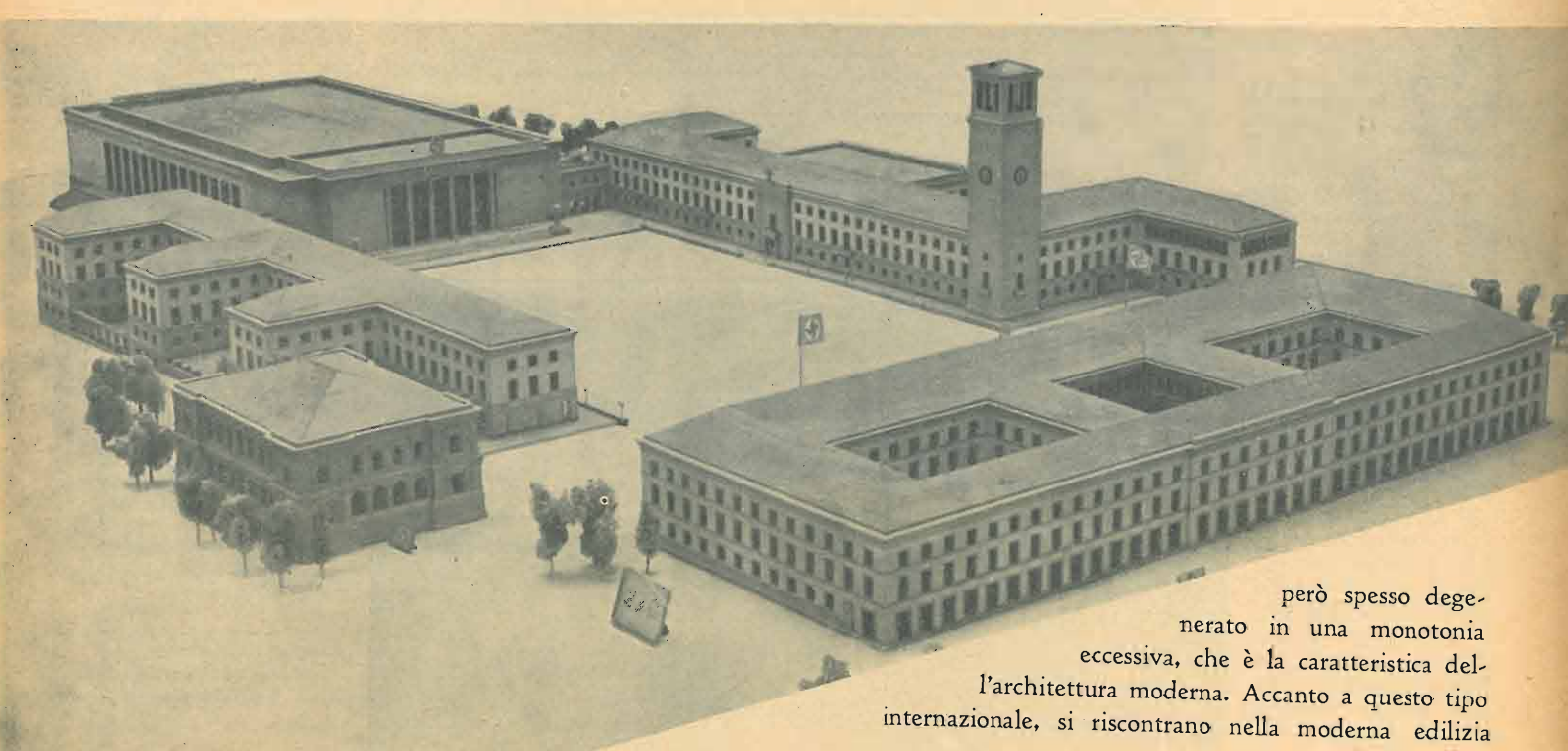
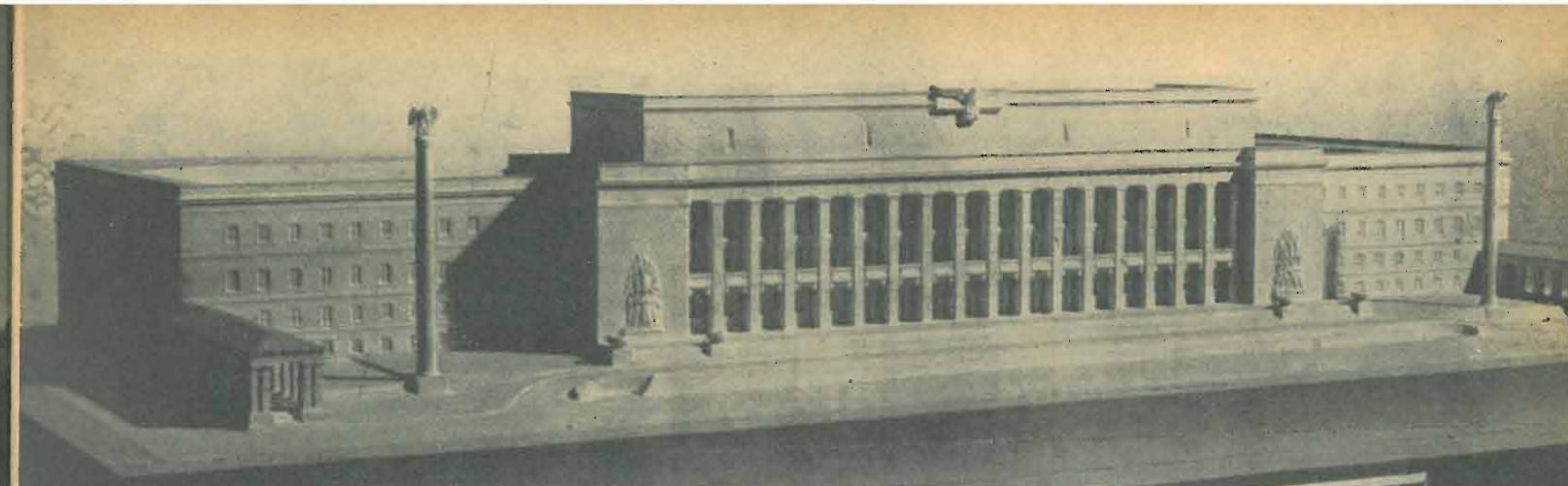
Lo stile architettonico è un'espressione spirituale materializzata; lo spirito dell'epoca, il carattere dell'uomo, le aspirazioni di un popolo, il concetto dell'arte si concretano nello stile dell'architettura. Così pensava ancora verso il 1900 il consigliere edile Otto March, padre dell'architetto Werner March, il costruttore del grande stadio olimpionico di Berlino.

Le sue parole caratterizzano l'impronta architettonica del terzo Reich. Il concetto ideale di quel precursore trova ora quella base etnica di carattere e di tendenza che costituisce l'impulso fondamentale di una nuova concezione artistica che si potrà concretare nel nuovo stile.

Fra tutte le arti figurate l'architettura è più di tutte legata alla tecnica ed è difficile scindere l'opera dell'architetto da quella dell'ingegnere costruttore. La parte tecnica e la parte estetica sono intimamente collegate nell'architettura. Già Vitruvio aveva constatato questo intimo connubio fra la costruzione e l'estetica; egli aveva stabilito che l'opera architettonica dovesse in prima linea portare in sè l'impronta dello scopo al quale era adibita la costruzione.

Questi concetti fondamentali si vedono tradotti nella pratica e si possono seguire nella storia dell'architettura. Non è il caso di considerare qui tutta questa lunga evoluzione dai tempi più antichi fino al principio di questo secolo. Accenneremo soltanto al fenomeno effimero dello stile cosidetto « liberty » o floreale che durò pochi anni ma che ebbe l'effetto di rompere colle tradizioni e di spazzar via il neoclassicismo che dominava nel secolo XIX.

Nel novecento un fattore di primissimo ordine viene ad influire sullo sviluppo dell'architettura e ne modifica profondamente la forma: la nuova tecnica di costruzione in cemento armato, che permette le realizzazioni più ardite senza ricorrere ai mezzi di costruzione tradizionali come ad esempio l'arco o la colonna.

A questo fattore si aggiungono le esigenze dell'epoca moderna le quali hanno pure contribuito a far battere vie nuove nella costruzione degli edifici di abitazione e di edifici industriali. E' caratteristica di quest'epoca la tendenza ad eliminare tutto ciò che vi è di superfluo, a semplificare e a razionalizzare la costruzione, rinunciando ad ogni motivo ornamentale. L'effetto è ottenuto, nei lavori migliori, colle grandi linee, colla giusta distribuzione dei piani. Tale tendenza ha però spesso degenerato in una monotonia eccessiva, che è la caratteristica dell'architettura moderna. Accanto a questo tipo internazionale, si riscontrano nella moderna edilizia

Modello della Piazza Adolf Hitler in Weimar.

Modello del palazzo mandamentale in Dresda.

delle tendenze locali o nazionali, che si ispirano più o meno a concetti tradizionali in modo da armonizzare colle costruzioni antiche delle singole regioni. Esempi di questa tendenza si hanno a Roma o a Venezia.

In Germania, dopo la guerra, aveva preso il sopravvento l'architettura internazionale, completamente razionalista senza alcuna ricerca di indole estetica e diretta unicamente a realizzare lo scopo pratico al quale la costruzione è destinata. Si era venuti così all'abolizione completa di ogni arte architettonica.

In queste condizioni è intervenuto il nuovo regime, il quale dopo aver fatto piazza pulita di tutte le tendenze estremiste di indubbia origine comunista negli altri rami dell'arte, si è fatto promotore di una architettura, la quale dovrebbe corrispondere ai concetti moderni pur tenendo conto delle esigenze estetiche, che giustificano il lavoro dell'architetto.

La prima manifestazione si compendia nella Mostra tuttora aperta a Monaco di Baviera, in cui il pubblico è chiamato a dare il suo giudizio sulla nuova tendenza che dovrebbe segnare il punto di partenza per un nuovo sviluppo architettonico di carattere nazionale. Come in tutti i grandi periodi storici dei popoli, così anche ora la nuova ascesa del popolo tedesco trova nelle costruzioni edilizie il mezzo dell'espressione simbolica e monumentale delle sue aspirazioni, delle realizzazioni conseguite, dell'intima forza ideale che lo illumina e lo guida ai suoi più alti destini. Questo sentimento, di cui è pervaso tutto il popolo, si concreta nelle opere dell'arte edile, che più potente ed espressiva della prosa e della poesia, più reale di ogni arte, è destinata a documentare ai posteri la potenza del popolo al tempo in cui l'opera è sorta.

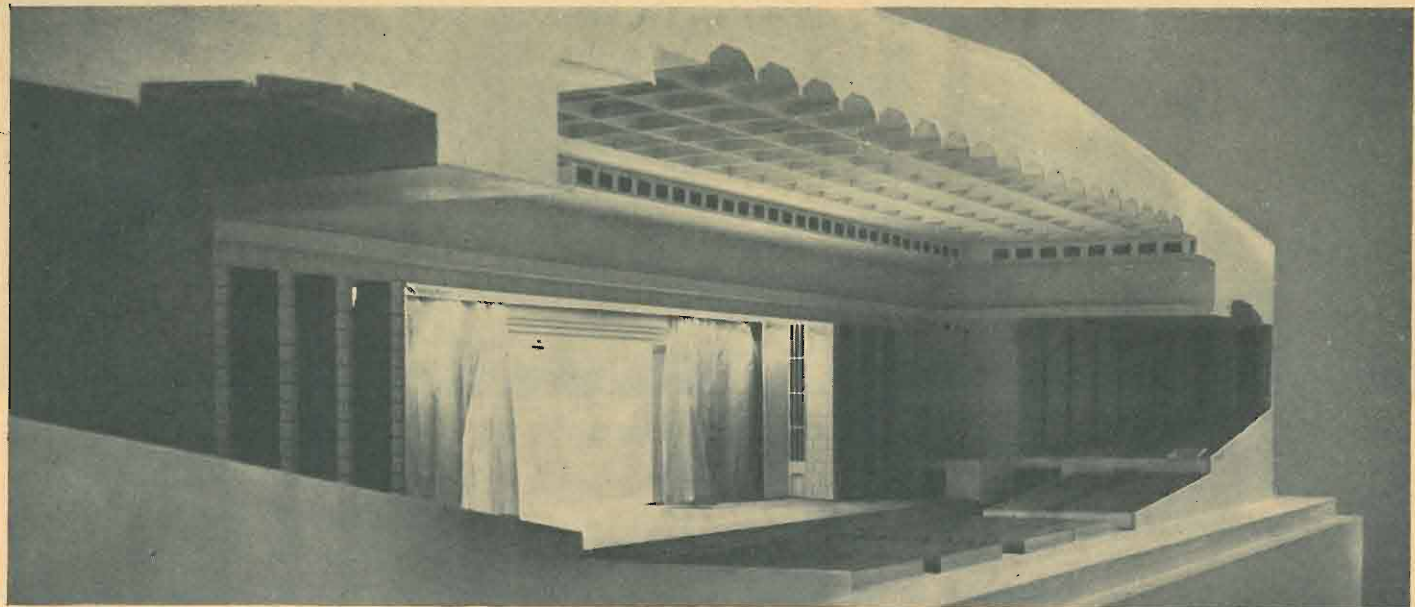
Potenza materiale espressa con gli elementi costruttivi, con i loro spazi e con le loro masse che rivelano nello spirito informatore le leggi stilistiche che la dettarono.

Il genio ha bisogno di un suolo fertile per rivelarsi, di un terreno coltivato che ne accolga il seme e ne alimenti il frutto; e queste premesse sono ora create in un tempo in cui tutto un popolo si raccoglie in un'unica aspirazione e in un unico volere.

* * *

I nuovi materiali creati dalla tecnica richiedono nuove forme espressive.

Se i templi degli antichi Greci e Romani esprimevano la

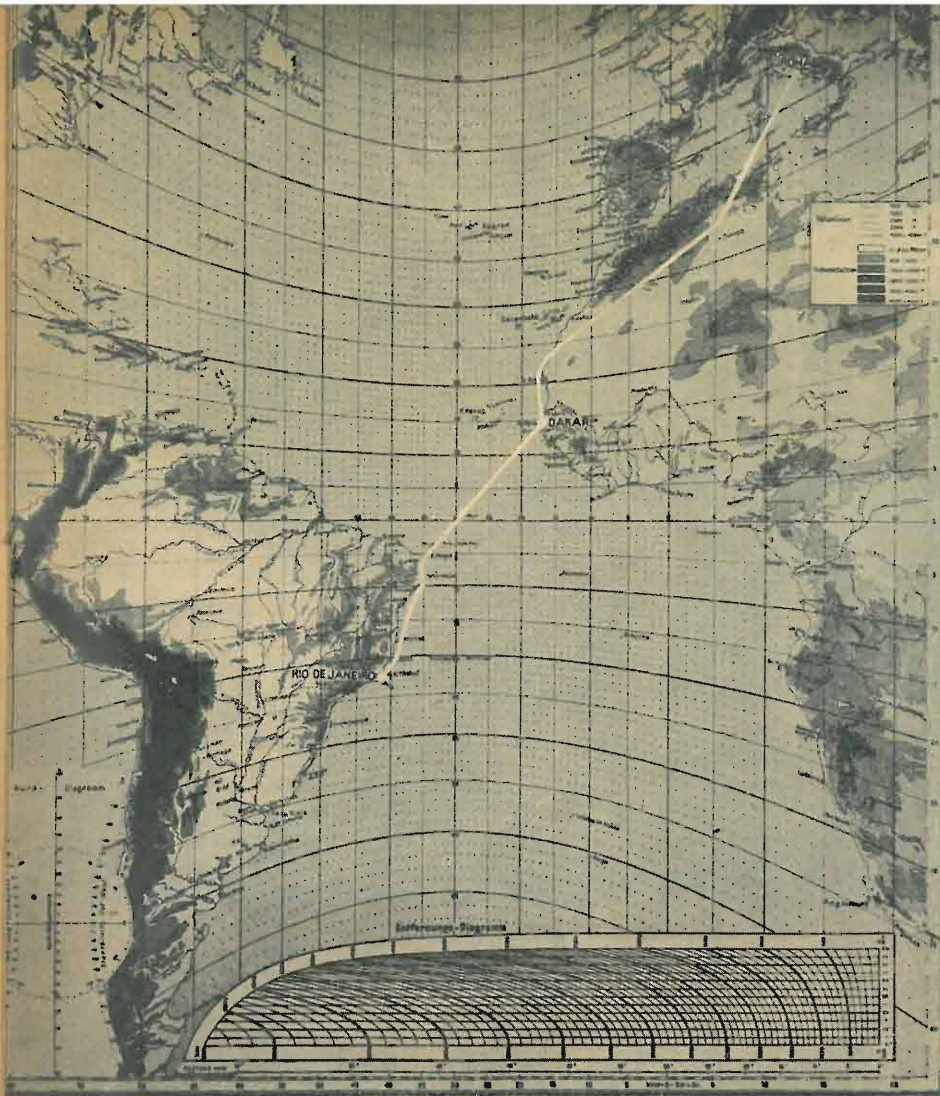
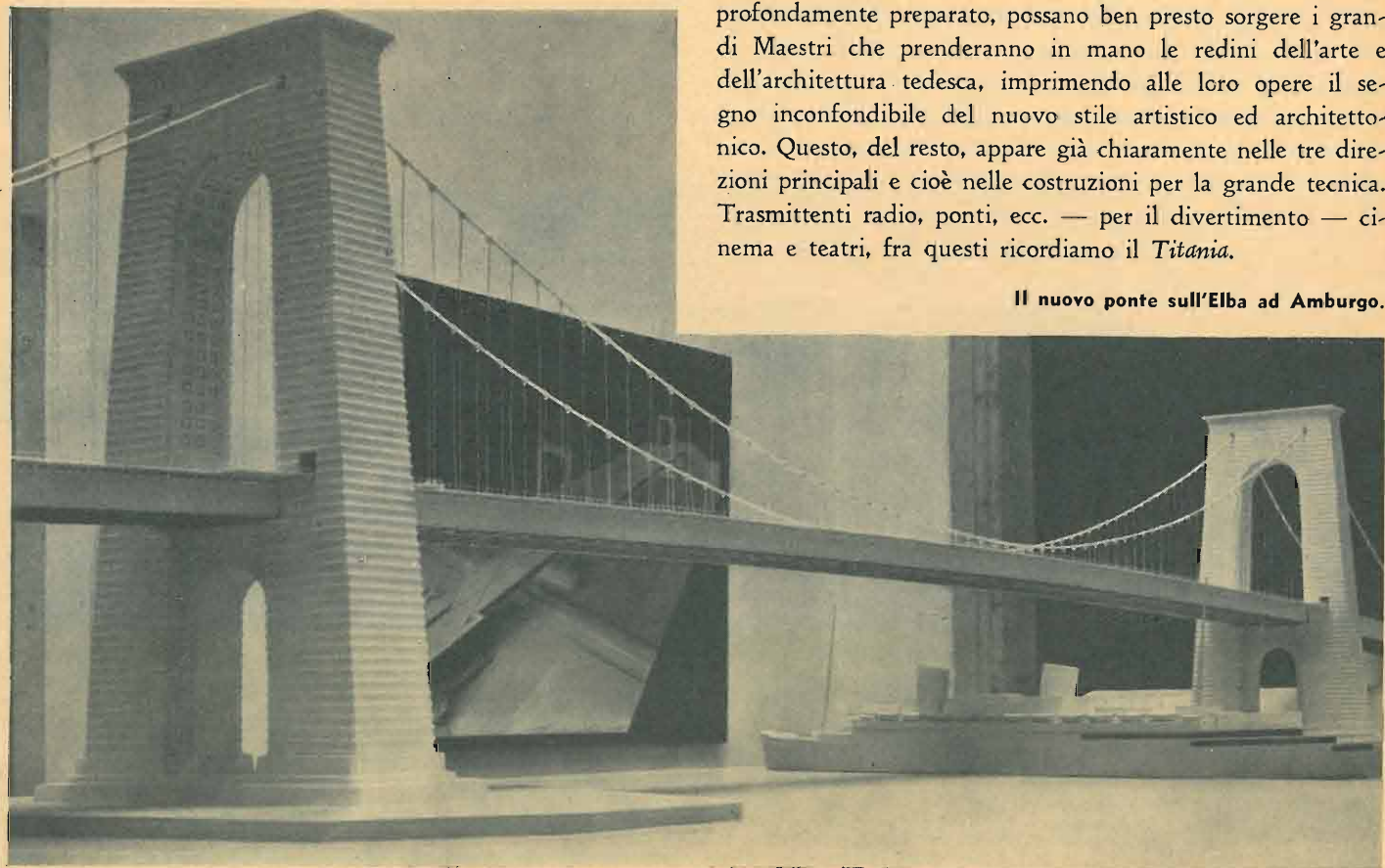
Modello della nuova scuola Adolf Hitler a Postdam.

Sala teatrale per la stagione balneare di Rugeu.

gravità del pensiero con le loro masse e la forza del popolo con i colonnati che le reggevano, se il Rinascimento esprime chiarezza ed ampiezza, respiro e signorilità, se il gotico rivela una sublime aspirazione al cielo con le sue linee verticali e gli archi ogivali e soprattutto con le sue guglie che l'una all'altra si sormontano sino alla più alta cima, le moderne piazze di riunione del popolo, le grandi sale dalle ampie volte per le adunate sportive e politiche, esprimono con nuovi mezzi tecnici, lo spirito dei nuovi tempi.

Ed è significativo che il terzo Reich si serva per queste realizzazioni anche della geologia e della biologia come ad esempio nel « Villaggio Olimpionico », dove l'arido altopiano di Doeberitz venne scavato profondamente fino a raggiungere lo strato naturale dei tempi preistorici.

Questo territorio venne poi coltivato e nella fertile regione sorsero nuovi paesi ridenti.

Si può quindi affermare tranquillamente che il nuovo compito, che potrebbe essere definito una « presentazione di se stesso » venne iniziato con serietà di intenti dal terzo Reich che procede sicuro sulla via tracciata, nella fiduciosa attesa che sul fertile terreno dell'arte architettonica, così profondamente preparato, possano ben presto sorgere i grandi Maestri che prenderanno in mano le redini dell'arte e dell'architettura tedesca, imprimendo alle loro opere il segno inconfondibile del nuovo stile artistico ed architettonico. Questo, del resto, appare già chiaramente nelle tre direzioni principali e cioè nelle costruzioni per la grande tecnica. Trasmittenti radio, ponti, ecc. — per il divertimento — cinema e teatri, fra questi ricordiamo il *Titania*.

Il nuovo ponte sull'Elba ad Amburgo.

Carta tedesca di proiezione gnomonica costruita dal tedesco Schumacher, ed utilizzabile per le rotte atlantiche. Il punto centrale della proiezione è all'incrocio dell'Equatore col 30° meridiano ad ovest da Greenwich. In basso vi è il diagramma per la misura diretta delle distanze nelle zone deformate dalla proiezione. La linea bianca segnata sulla carta è il percorso Roma-Rio de Janeiro seguito dai « Sorci Verdi ».

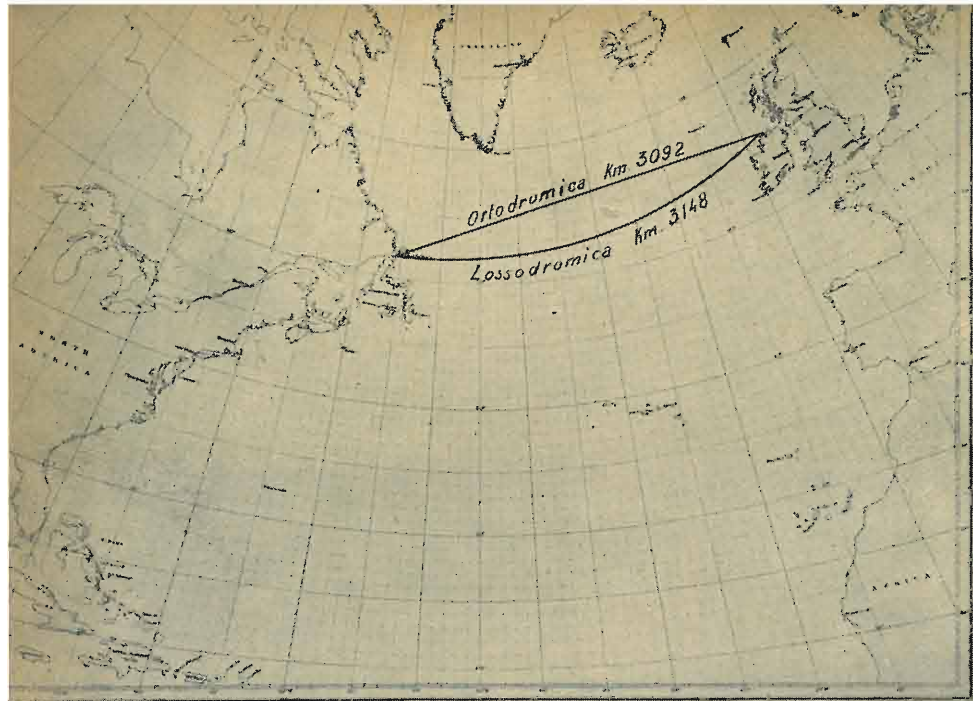
LE CARTE PER LE GRANDI NAVIGAZIONI AEREE

A. SILVESTRI

La navigazione aerea a grande raggio ha posto una quantità di problemi, di cui alcuni sono già stati esaminati su queste pagine; uno dei meno trascurabili si può considerare quello delle carte necessarie a questa forma di navigazione. Per comprendere compiutamente le ragioni che stanno alla base del problema, ed afferrare le difficoltà che si sono presentate ai navigatori del cielo, bisogna anzitutto definire cosa è una carta geografica. Essa è, in sostanza, una rappresentazione geometrica, mediante segni convenzionali, della superficie terrestre, anzi di una sua porzione, su un foglio di carta. E' noto che la superficie terrestre è, nella realtà, una superficie pressochè sferica; tutti gli accidenti della crosta terrestre stanno disposti su questa superficie sferica. Il foglio della carta geografica invece è un piano; per rappresentare su di esso gli stessi accidenti della superficie terrestre, disposti convenientemente, in un certo rapporto o scala, bisogna allora eseguire una « proiezione » di questi punti sul piano del foglio. Eseguire la proiezione è un'operazione geometrica, e può essere fatta in numerosi modi. Per dare un'idea concreta di questi diversi modi immaginiamo di aver ridotta la terra ad un globo di vetro, trasparente, sul quale siano disegnati continenti, isole, mari; è chiaro che noi potremo « fotografare » (operazione che nel nostro paragone corrisponde al fare la proiezione cartograficamente parlando) tutte queste cose nei modi più disparati, ponendo la nostra macchina fotografica esternamente alla sfera in un qualunque punto, od anche internamente. A seconda del diverso punto di vista dal quale si suppone fatta la proiezione (cioè la fotografia del nostro paragone), cambia la specie e la forma della carta geografica. Esse cambiano anche quando si cambi la forma del foglio sul quale si suppone fatta la proiezione; difatti se questo foglio si suppone che avvolga cilindricamente la sfera terrestre, tangendola lungo la linea equatoriale, si ha una speciale proiezione (quella di Mercatore, la più usata fra tutte); se il foglio si ritiene avvolto a cono su una mezza sfera, col vertice posto sulla verticale del Polo e tangente lungo un parallelo (in genere il 45°), si ha un'altra specie di proiezione, e così via.

Se quanto precede è abbastanza chiaro, si dovrebbe comprendere facilmente come la rappresentazione sul foglio della carta geografica del vero aspetto della terra sia soggetto a diverse deformazioni. Tutte le carte hanno infatti la caratteristica di presentare deformate le sagome vere della superficie terrestre, e le deformazioni variano di valore a seconda delle diverse proiezioni. Avviene però, come è facile capire, che queste deformazioni sono anche in stretto rapporto con la vastità del pezzo di superficie terrestre rappresentato; più grande è questo, maggiori sono le deformazioni. Ed in ogni caso, mentre si hanno deformazioni nulle, o tutt'al più piccolissime, nelle immediate vicinanze della linea di tangenza fra il foglio ipotetico della carta e la sfera reale terrestre, queste deformazioni si ingigantiscono man mano che ci si allontan da questa linea di tangenza.

Il comandante dei « Sorci Verdi », col. Biseo, spiega ai giornalisti la rotta prevista per il grande volo. Accanto al col. Biseo il nostro collaboratore Dott. Ing. Silvestri.

Come conseguenza immediata di questo fatto si ha che sulle normali carte non è possibile *misurare direttamente* la lunghezza di un percorso quando esso supera un certo limite. Dette carte dànno allora una rappresentazione schematica del terreno, ma non permettono l'uso diretto della distanza fra i punti in essa segnati mediante lettura in scala. Un tale inconveniente, perfettamente noto, non aveva alcuna importanza pratica nè nel campo terrestre nè in quello della navigazione marittima. Infatti le velocità di spostamento di superficie, esigenti l'uso delle carte, erano tali da permettere l'impiego successivo di carte di piccola dimensione, abbraccianti di volta in volta una zona sufficientemente estesa di territorio per essere utilizzabile per qualche giorno, ma nello stesso tempo sufficientemente piccola per potere ritenere trascurabili gli scarti fra una lettura in scala e la distanza reale fra due punti in essa rappresentati. L'itinerario veniva tracciato allora su successive carte, in una serie di porzioni sovrapponentisi per un piccolo tratto in modo da permettere il saldarsi delle varie parti, ed ammetteva la lettura diretta delle distanze. L'avvento della navigazione aerea ha portato un certo turbamento in questi metodi di navigazione. In un primo tempo non si avvertirono le nuove necessità del nuovo mezzo, esattamente perchè esso non si era sviluppato compiutamente; ma non appena i voli a grande raggio cominciarono a moltiplicarsi, si av-

Una carta di proiezione gnomonica pubblicata dagli Inglesi; il centro della proiezione è fuori della carta, a sud. Su esso sono tracciati i percorsi ortodromici (cioè lungo il cerchio massimo) e lossodromici (cioè con angolo di rotta costante) fra due punti, e vi sono notate le differenze di lunghezza.

vertì la mancanza di una attrezzatura adatta. In effetti la velocità di traslazione di cui dispone il mezzo aereo impone l'impiego di carte che abbraccino regioni molto vaste; altrimenti il bagaglio di carte di cui dovrebbero munirsi i piloti sarebbe molto ingombrante; inoltre la lettura immediata sulla carta delle distanze, per semplice riduzione in scala di un segmento misurato, è di essenziale valore, essendo necessario per il volatore di sapere di momento in momento le distanze che lo separano dai suoi punti di appoggio.

Ma altri motivi imponevano lo studio di nuove carte, particolari alla navigazione aerea. Per la navigazione le rotte sono ormai obbligate dall'esistenza di determinati scali e di determinati porti; questi scali si trovano a distanze relativamente piccole gli uni dagli altri, e poi la navigazione d'alto mare è, come si è accennato prima, abbastanza lenta e sicura per permettere tutti i necessari calcoli e rilevamenti. La navigazione aerea non ha invece punti d'appoggio obbligati, ma può balzare da punto a punto senza obbligo di seguire particolarmente una rotta o l'altra; il volatore ha pertanto la necessità di avere sott'occhio *tutto quanto* il suo percorso per potere in ogni momento controllare il suo viaggio.

Le carte da navigazione marittima, oltre a ciò, non potevano adattarsi a quella aerea per la mancanza di una quantità di riferimenti relativi all'entro terra (montagne, quote, città, ecc.); quelle terrestri a loro volta non erano complete, mancando dei dati interessanti la navigazione (fari, scali, ecc.). Qualche cosa di nuovo, sia nella forma che nella sostanza, si imponeva decisamente.

Riproduzione di una parte di un taglio della Carta Aeronautica d'Italia in Scala 1:1.000.000 stabilita secondo le norme internazionali del « C.I.N.A. ». Notare le semplificazioni della rappresentazione, ed i particolari segni convenzionali aeronautici.

Il problema è stato affrontato, ed anzi un apposito organo si è costituito allo scopo di coordinare gli sforzi di tutte le Nazioni civili; questo organo è il *Commission International pour la Navigation Aérienne*, di cui uno dei compiti è quello di studiare e controllare la pubblicazione di una serie di carte destinate alla navigazione aerea.

Si tratta di carte speciali sulle quali sono omessi tutti quei segni indicanti caratteristche della superficie che non servono a chi vola (piccoli abitati. strade secondarie, ecc.), mentre sono messi in evidenza quelli che gli sono particolarmente utili (aeroporti, radiofari, ostacoli importanti, zone proibite al sorvolo, ecc.). Questo lavoro, veramente imponente, viene fatto privatamente dalle singole Nazioni per il territorio di loro pertinenza, ma tutte le carte sono opportunamente collegate e coordinate, ed anche i segni convenzionali usati sono unificati. Ma questo non risolve il problema, perchè questa grande carta essendo in scala di 1:1.000.000 copre, in ogni tavoletta, un'estensione di terreno abbastanza modesta. Per i voli a grande raggio abbisognavano altre carte più vaste, e nello stesso tempo capaci di dare, sulle rotte prescelte, letture approssimate ed attendibili.

Diverse carte di questo genere sono state escogitate e stampate, e generalmente si tratta di proiezioni speciali eseguite con il punto, o la linea, di tangenza prossimamente sulla rotta per cui debbono servire, in modo che le deformazioni essendo nulle in quel tratto possano prestarsi a letture dirette di distanza. Se ne sono però studiate alcune nelle quali appositi abachi grafici permettono di compiere la lettura diretta anche in punti lontani da quello di tangenza, abachi che in fondo non sono che il diagramma di deformazione della scala della proiezione in relazione al decentramento dei punti in esame. Nelle nostre illustrazioni riportiamo alcuni esempi di carte di questo genere, esempi che indicano evidentemente come le maggiori cure siano state date alle rotte dell'Atlantico e del Pacifico. Esse sono, effettivamente, le rotte maggiormente indicate per i grandi voli. Su queste carte la lettura diretta delle distanze può essere fatta fruendo di una grandissima approssimazione e difatti nell'esempio delle figure le differenze fra la lettura diretta in scala e le distanze calcolate sono state dell'ordine del 0,3 per cento, al massimo del 0,5 per cento, della distanza totale. Un'altra caratteristica importante di questa rappresentazione cartografica, che prende il nome di *proiezione gnomonica*, è che la linea retta che unisce due punti su di essa rappresenta la *linea ortodromica*, cioè l'arco di cerchio massimo, congiungenteli; in altre parole la linea retta che unisce due punti di una carta gnomonica rappresenta veramente la più breve distanza fra di essi. Naturalmente le carte gnomoniche sono utili quando rappresentano grandi distese di terra, cioè con un denominatore della loro scala molto grande: ma è chiaro per questo che su di esse non si può seguire particolareggiatamente un itinerario. Le carte gnomoniche servono allora per tracciare la rotta, trovare con precisione i punti sui quali passa l'itinerario più breve (che nei grandi voli può essere senz'altro adottato prescindendo da ogni considerazione di basi o di ostacoli alla superficie), e quindi riportarli sulle carte aeronautiche normali abbraccianti distese di terreno più modeste. In questo modo la cartografia ha risposto alle nuove esigenze affacciate dalla navigazione aerea. Le carte gnomoniche, e le carte aeronautiche, sono i nuovi apporti di essa alla conoscenza ed allo sfruttamento della superficie terrestre. Esse sono però ancora in piccolo numero, e ristrette a quelle zone, ed a quegli itinerari, più frequentemente percorsi. E' facile prevedere che l'allargarsi delle rotte regolari aeree, l'entrare nel giro delle nuove comunicazioni dei Paesi più vari e lontani, provocherà un'intensificarsi della produzione di tali carte, un loro generalizzarsi nell'uso, e, probabilmente, il sorgere di nuovi mezzi e di nuovi strumenti per la sicura guida dei navigatori del cielo, esigenti la massima precisione in virtù dell'eccezionale rapidità che caratterizza il loro mezzo di spostamento.

La metallizzazione di oggetti non conduttori

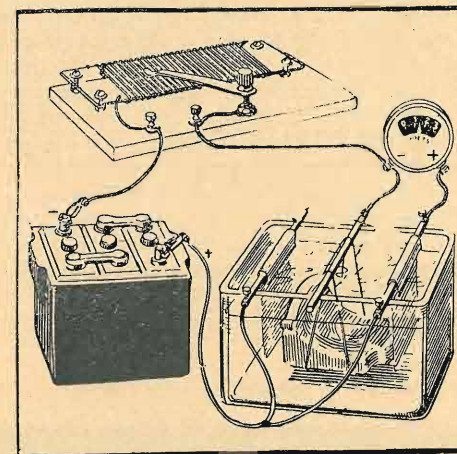
Una delle applicazioni della galvanoplastica che è alla portata del dilettante consiste nella metallizzazione di oggetti non metallici quindi non conduttori come ad esempio il cuoio, la porcellana, il gres, il legno, ecc. E' così possibile dare un aspetto attraente a oggetti di materiali comuni.

La prima operazione da eseguire consiste nella preparazione della superficie da rivestire con metallo. Per questa preparazione conviene procedere in modo diverso a seconda del materiale. Il materiale poroso, che assorbirebbe la soluzione contenente il metallo deve essere trattato con paraffina allo scopo di chiudere tutti i pori e di conferire all'oggetto una superficie perfettamente liscia. A tale scopo la paraffina va riscaldata a circa 120° e l'oggetto va immerso se possibile interamente. Gli oggetti di grandi dimensioni si possono paraffinare con un pennello dopo averli riscaldati possibilmente fino a 100°. Dopo eseguita l'operazione tutta la paraffina superflua va levata. Quest'operazione si può eseguire mediante una lampada Bunsen muovendo continuamente la fiamma. Finchè l'oggetto è ancora caldo si leva la paraffina servendosi di uno straccio. Questa operazione è molto importante specialmente se l'oggetto ha dei dettagli molto fini che verrebbero obliterati colla paraffina. Qualora la natura del materiale non permettesse un riscaldamento colla fiamma si dovrà ricorrere ad altro mezzo come ad esempio ad un coltello o ad un tagliacarte.

La seconda operazione consiste nel rivestimento di grafite della superficie paraffinata. Si impiega della semplice polvere di grafite che si applica a mezzo di un pennello. Dopo ricoperta tutta la superficie si toglie la grafite superflua. Dopo di ciò si immerge l'oggetto in acqua contenente grafite. In un litro d'acqua si può sciogliere un quantitativo di circa 100 gr. di grafite.

Dopo quest'immersione l'oggetto va lavato in acqua corrente per allontanare l'eccedenza di paraffina.

Si potrebbe impiegare la porporina in luogo della grafite ma i risultati non sono così buoni e il sistema è perciò da scartare. Quale che sia il metallo di cui va rivestito l'oggetto, è necessario che esso sia prima ricoperto di rame. Sul rame si può poi applicare qualsiasi altro metallo. L'oggetto dopo rivestito di grafite non deve essere più toccato con le mani e si deve evitare che la superficie venga a contatto con materie grasse o sia esposta alla polvere. Esso sarà poi sospeso nel bagno a mezzo di fili di rame i quali hanno anche la funzione di fare da conduttori della corrente.

L'apparecchiatura necessaria per il processo di galvanizzazione è rappresentato dalla figura. La corrente può essere fornita da un accumulatore d'automobile il cui collegamento va fatto attraverso un reostato come dalla figura. La soluzione va messa in una vaschetta di vetro o di porcellana e i tre elettrodi vanno tenuti sospesi a mezzo di tre asticine metalliche. L'elettrodo centrale che è costituito dall'oggetto va collegato al polo negativo dell'accumulatore. Agli altri due capi vanno collegati delle piastre di rame o dei fogli di piattina di rame piuttosto grandi. Per ramare l'oggetto si

userà una soluzione di solfato di rame in proporzione di 160 grammi per un litro di acqua. A questa soluzione si aggiungeranno 35 grammi di acido solforico che va versato lentamente agitando continuamente la soluzione. Si faranno tutti i collegamenti secondo lo schema della figura. Il reostato va regolato in modo da avere una tensione di 5 volta. Tale tensione va mantenuta per circa 5 minuti, e dopo di ciò il reostato va regolato in modo da ottenere una corrente di $1\frac{1}{2}$ volta.

Va notato che la resistenza del circuito dipende oltre che dal reostato anche dalla distanza fra gli elettrodi. La corrente passa infatti attraverso il liquido il quale ha una certa resistenza. Se si allontanano gli elettrodi la resistenza aumenterà, e diminuirà invece avvicinandoli. Di quando in quando si controllerà il lavoro della metallizzazione, se la tensione è troppo elevata si avrà una ramatura di colore oscuro mentre se è troppo bassa si avrà una cristallizzazione. Da questi fenomeni si potrà procedere ad una più precisa regolazione della tensione. Per coprire l'intero oggetto di rame si richiedono da 30 a 90 minuti.

Dopo ottenuta la ramatura si passerà la superficie leggermente con uno spazzolino metallico. L'operazione va fatta con molta precauzione essendo lo strato molto sottile. Per ottenere una superficie di rame ossidato o rame antico si strofina l'oggetto con una soluzione di fegato di zolfo nell'acqua distillata. La superficie va trattata fino a tanto che sia raggiunta la tinta desiderata. Infine l'oggetto va lavato e trattato con uno spazzolino per ottenere la lucentezza sulle parti più sporgenti.

L'argentatura va fatta dopo la ramatura. Dopo tolto l'oggetto dal bagno di ramatura esso va lavato nell'acqua corrente e lasciato sospeso nell'acqua fino a tanto che è pronto i secondo bagno. La superficie di rame non va in nessun caso lasciata esposta all'aria, perchè si altererebbe e ciò renderebbe difficile od impossibile l'adesione dello strato di altro metallo.

Per l'argentatura sono necessarie tre soluzioni. La prima è una soluzione di 36 grammi di solfuro di sodio e di 10 grammi di bicloruro di mercurio in 1 litro d'acqua. L'oggetto va immerso per un secondo in questa soluzione per ricoprire la superficie di mercurio. In seguito l'oggetto va immerso in una soluzione di 25 grammi di cianuro di sodio e di 15 gr. di cianuro di argento, 1 gr. di soda caustica in 1 litro d'acqua. Questa soluzione è velenosissima e deve essere manipolata con tutta precauzione. Si deve evitare in via assoluta che la soluzione venga a contatto con le soluzioni acide o di solfato di rame perchè ciò farebbe sviluppare dei gas venefici. Sarà bene munirsi di guanti gomma per tutte le manipolazioni con questa soluzione. L'oggetto va immerso nel bagno come è avvenuto per la ramatura colla sola differenza che i fogli di rame vanno sostituiti con fogli di argento. La tensione da applicare sarà di $2\frac{1}{2}$ volta. Bastano pochi secondi perchè l'oggetto si ricopra di uno strato di argento. Esso va quindi levato e immerso in una soluzione di 56 grammi di cianuro di sodio, 18 grammi di cianuro d'argento e 0.8 gr. di cloruro di ammonio in 1 litro d'acqua. In questa soluzione la tensione deve essere di circa 1 volta.

L'argentatura degli oggetti ramati può essere fatta anche con i mezzi che sono in commercio per argentare senza bagno strofinando l'oggetto con una pasta o con una soluzione speciale. L'accumulatore può essere sostituito con la corrente alternata opportunamente raddrizzata e ridotta alla tensione necessaria. Ciò si può ottenere con i dispositivi usuali per la ricarica di accumulatori.

TELEVISIONE ITALIANA

G. G. CACCIA

Dalle trenta linee del 1928 si è oggi giunti a 441 linee ed oltre. Come è noto si usa oggi indicare la definizione delle immagini televisive col numero di linee. Cioè i dettagli d'immagine vengono indicati col numero delle linee che compongono ciascuna immagine. Dire definizione a 441 linee equivale a dire immagini dettagliate come quelle di una comune buona fotografia, quasi come quelle cinematografiche. Basta questo per dimostrare a qual grado di perfezione si sia arrivati. Questa perfezione è dovuta all'impiego dell'oscillografo a raggi catodici tanto in trasmissione quanto in ricezione. Ritornare pertanto a parlare dell'oscillografo a raggi catodici è sempre di attualità. L'oscillografo o tubo a raggi catodici consta di una ampolla di sagoma caratteristica nel quale vi si trova una serie di elettrodi atti alla produzione ed al controllo di un fascio di elettroni lanciati a grande velocità. Elettroni che costituiscono il fascio di raggi catodici. Un primo elettrodo è un filamento analogo a quello delle valvole che riscalda un catodo. Questi emette una nube di elettroni. Attorno al catodo vi è un cilindro metallico, disponente di una piccola apertura circolare nella parte anteriore. Tale cilindro compie la funzione della griglia in una valvola e permette il passaggio ad un numero più o meno alto di elettroni a seconda della tensione negativa ad esso impressa. A seguito del cilindro viene un elettrodo a forma tubolare detto obiettivo elettronico (per analogia di comportamento con un comune obiettivo ottico) cui compete la funzione di mettere a fuoco sullo schermo di fondo del tubo la macchia luminosa prodotta dall'urto del raggio catodico colla sostanza costituente lo schermo. A seguito di questo elettrodo viene un anodo (secondo anodo essendo il primo anodo rappresentato dallo stesso obiettivo), a forma di disco perforato al centro avente la funzione di determinare il campo acceleratore degli elettroni. Quindi vengono due coppie di armature deviatrici (due condensatori nella loro forma più semplice) disposte tra loro ortogonalmente. Il fascio di raggi passa tra di esse ed a seconda del campo elettrostatico subisce una deviazione dal suo percorso rettilineo. Lo sfondo dell'ampolla allargato è internamente ricoperto da una sostanza (tungstato di calcio od altro) capace di divenire fortemente luminosa nel punto colpito dal raggio. Tale è il tubo ricevente che viene sfruttato in un circuito dove si trovano due generatori di oscillazioni atti ad imprimere (a mezzo delle placche deviatrici) gli spostamenti necessari al raggio catodico per fargli coprire successivamente tutti i punti dello schermo sul quale compare l'immagine. I segnali di visione vengono applicati al cilindro e variano il numero di elettroni che compongono il raggio e di conseguenza l'intensità luminosa del punto sullo schermo. Il tubo trasmittente è composto da un equipaggio elettrodico analogo assai a quello descritto. In più vi si trova in esso una placca sulla quale è depositato (con speciale procedimento) una sostanza fotoelettrica, capace cioè di assumere cariche elettriche differenti (per la perdita di elettroni) a seconda dell'intensità luminosa che la colpisce. Tale piastra ha il deposito fotoelettrico formato da un gran numero di goccioline, ciascuna delle quali rappresenta una minuscola cellula fotoelettrica. La piastra è poi elettrostaticamente connessa all'esterno del tubo. Su tale piastra vien proiettata l'immagine da trasmettere e contemporaneamente vien fatta esplorare punto per punto dal raggio catodico. I chiari scuri dell'immagine proiettata provocano la perdita di elettroni della sostanza, perdita proporzionale all'intensità luminosa che la colpisce. Il raggio catodico restituisce a ciascuna cellula gli elettroni persi. La variazione di potenziale provocata dal raggio catodico che colla restituzione di elettroni vien trasmessa elettrostaticamente ad un adatto amplificatore e viene a costituire la corrente fotoelettrica portante i segnali di visione. Si comprende che l'esplorazione del raggio catodico nel tubo trasmittente deve esser identica e contemporanea nel tubo ricevente, ed allo scopo una serie di adatti dispositivi provvedono a trasmettere coi segnali di visione dei segnali detti di sincronismo che provvedono appunto a governare gli spostamenti del raggio catodico. I principii esposti rappresentano solo una parte dei problemi della moderna televisione. Se si pensa infatti alle frequenze di modulazione dei posti emittenti televisione, frequenze che per immagini a 441 linee superano il milione di periodi, già si comprendono con facilità. Per tali emissioni le onde ultracorte rappresentano le sole frequenze adatte. Per frequenze di modulazioni così elevate occorrono amplificatori del tutto speciali poichè devono rispondere tanto alle più basse quanto alle più alte. Occorrono dispositivi di sincronismo che diano sicuro affidamento di stabilità, occorrono ricevitori adatti. Per merito della Safar l'Italia ha portato largamente il suo contributo a tutti i perfezionamenti raggiunti e non è affatto esagerato asserire che i sistemi ed i dispositivi ideati dall'ing. Castellani direttore tecnico della Safar rappresentano brillantissime soluzioni ai tanti problemi della televisione moderna. All'ing. Castellani è dovuto il modernissimo tubo trasmittente denominato Telepantoscopio, tubo che permette trasmissioni dirette e di pellicole cinematografiche con maggior semplicità di apparecchiatura e con assoluta sicurezza di funzionamento. Pure all'ing. Castellani è dovuto il nuovo sistema di sincronismo di cui avremo in seguito occasione di occuparci.

In alto: Serie di tubi a raggi catodici Safar per oscillografia e televisione. Tipi a vuoto spinto ed ottica elettronica, con schermi dei diametri rispettivi di cm. 9, cm. 18, cm. 25 e cm. 35. — Sotto: Chassis radioricevitore Safar per televisione - Mod. 1937 con tubi a raggi catodici a deviazione e concentrazione elettrostatica (441 linee 50 immagini al secondo).

Come si presenta sullo schermo un'immagine televisiva di primo piano, a 441 linee.

Rappresentazione di immagine televisiva di secondo piano, a 441 linee.

Un ricevitore a batterie Mentor C.C. per onde medie e corte

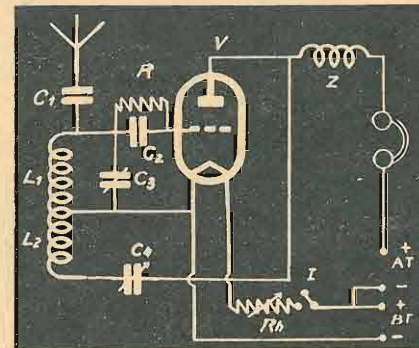
Lo schema che riportiamo rappresenta un ricevitore ad una sola valvola alimentato integralmente a batterie. Esso può essere rapidamente trasformato in un ricevitore a tre valvole pure alimentato a batterie, colla semplice aggiunta di due stadi amplificatori di bassa frequenza. Di questa modificazione ci occuperemo in un prossimo articolo, dato che il ricevitore impiegato colla sola rivelatrice può dare già ottime ricezioni in cuffia e rappresenta già di per se solo un ricevitore completo. Il ricevitore così progettato si presta sovratutto per la realizzazione in forma trasportabile ed è quindi adatto per gite, escursioni od addirittura per la campagna quando non si possa disporre di rete di illuminazione per l'alimentazione.

Lo schema del ricevitore in esame è quello della rivelatrice in reazione secondo il sistema Reinartz. Con tale montaggio la sensibilità dell'apparecchio risulta più che sufficente per ottime ricezioni delle principali stazioni europee mentre sulle onde corte consente con facilità la ricezione delle diffonditrici mondiali comunemente ricevibili da noi.

L'alimentazione a batterie consente un massimo di semplicità talchè chiunque può accingersi alla sua realizzazione con sicurezza di ottimi risultati.

La realizzazione del ricevitore può essere effettuata tanto su chassis metallico che viene quindi montato in una piccola valigetta comprendente l'altoparlante e le batterie quanto su di un'assetta in legno secco con un pannello frontale per il fissaggio dei condensatori variabili. I risultati sono identici in entrambi i casi e lasciamo pertanto la scelta ai realizzatori del montaggio.

Anche la disposizione dei singoli organi non è affatto critica. Allo schema elettrico aggiungeremo il piano costruttivo più per conservare l'abitudine che per necessità. trattandosi di montaggio elementare.

I vari organi componenti il ricevitore vanno acquistati pronti all'infuori delle induttanze L1 ed L2 che andranno realizzate secondo le indicazioni che daremo. Queste induttanze vanno realizzate su un tubetto di cartone bakelizzato, tubetto infilato a forza e fissato ad una spina a quattro piedini del tipo comunemente impiegato per la connessione degli altoparlanti. Tale spina verrà montata in circuito inserendola su di un comune zoccolo per valvola. Questo sistema permette di realizzare con facilità una induttanza intercambiabile, così da passare agevolmente dalla gamma delle onde medie a quella delle onde corte. Il diametro della spina è normalmente di 32 mm. Pertanto il tubo di cartone dovrà avere un diametro interno equivalente. Per la gamma delle onde medie si avvolgeranno 140 spire di filo di rame smaltato da mm. 0,3, lasciando una presa alla quarantesima spira. Quaranta spire rappresenteranno L2 mentre le altre cento rappresenteranno L1. I tre capi dell'induttanza vanno saldati a tre dei piedini della spina. Per la gamma delle onde corte da 10 a 30 metri si avvolgeranno 14 spire, spaziando ciascuna spira dall'altra di mm. 2. Si praticherà una presa alla ottava spira.

Le sei spire rappresenteranno L2 mentre le otto spire rappresenteranno L1. Per la gamma delle onde corte da 25 a 80 metri andranno avvolte 28 spire con presa alla decima e con spaziatura di due millimetri. Dieci spire rappresenteranno L2 e diciotto L1.

Bisogna curare che nel saldare i vari fili delle induttanze alle spine si mantenga sempre la stessa disposizione e cioè che i capi di griglia delle induttanze, i capi di ritorno, i capi di reazione, vadano sempre ad un analogo piedino, così da poter esattamente intercambiare le induttanze. Lo zoccolo su cui vanno montate è quello di tipo americano a quattro piedini che dispone di due piedini più grossi ai quali ci si può riferire.

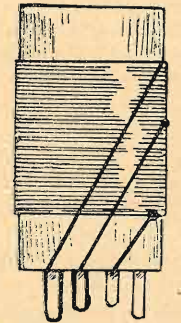
Le connessioni all'aereo, alla cuffia ed alle batterie vanno eseguite per il tramite di boccole ben isolate tra loro che verranno preferibilmente disposte nella parte posteriore dell'apparecchio. Anteriormente andranno invece montati i condensatori variabili dei quali uno è per la sintonia e l'altro per la reazione.

L'accensione della valvola avviene a mezzo della batteria BT che può essere a secco di sufficiente capacità. La batteria anodica AT è rappresentata da otto pilette per batteria tascabile collegate in serie. Tali batterie consentono di utilizzare il ricevitore per vari mesi senza esser ricambiate.

Diamo ora l'elenco del materiale occorrente:

1 serie di induttanze come descritte (L1, L2);
1 condensatore semifisso C1 da 100 mmf;
1 condensatore fisso da 200 mmf (C2);
1 condensatore variabile da 300 mmf (C3);
1 condensatore variabile da 250 mmf (C4);
1 reostato semifisso da 15 ohm (Rh);
1 resistenza fissa da 1 megaohm (R);
1 impedenza per alta frequenza (Z);
1 interruttore (I);
1 cuffia da 4000 ohm;
1 batteria d'accensione BT (due elementi a secco od un elemento di accumulatore);
1 batteria anodica AT (30 v.);
1 valvola B217 con zoccolo (Philips).

Il condensatore semifisso C1 è rappresentato da un comune compensatore comunemente usato per l'accordo di circuiti. Esso è previsto per adattare rapidamente l'aereo al ricevitore. C3 rappresenta il condensatore variabile di sintonia. Per la sua manovra va prevista una manopola a demoltiplica. Tale condensatore può essere a dielettrico solido, ma quando si desideri un buon rendimento su onde corte va scelto ad aria. C4 può essere a dielettrico solido in qualsiasi caso. La impedenza per alta frequenza Z è rappresentata da una bobinetta a nido d'ape da 350 spire, acquistabile.

La manovra del ricevitore è assai semplice. Accesa la valvola si innesca la reazione manovrando C4. Quindi si ricercano le emissioni colla manovra di C3. Si udiranno dei fischi ciascuno dei quali corrisponde ad una stazione. Disinnescando le oscillazioni colla manovra di C4 si perverrà all'audizione della fonia. Ritrovata una stazione si può con un cacciavite regolare il compensatore C1 una volta per sempre. Tale regolazione tende ad avere un massimo di intensità e di selettività.

La valvola da impiegare nel montaggio è la Philips B217 la quale dispone di accensione a due volte e consuma 0,1 amp. Essa ha le caratteristiche più indicate per questo ricevitore e consente l'impiego di una piccola batteria d'accensione, che può eventualmente essere anche rappresentata da un solo elemento di accumulatore.

L'apparecchio Super Octal

COME SI COSTRUISCE UNA SUPERETERODINA MODERNISSIMA

Generalità.

Iniziamo con questo articolo di carattere generale una completa descrizione di un modernissimo apparecchio, dotato di tutti i più recenti perfezionamenti. Esso viene a rappresentare quanto di meglio si possa oggi realizzare in fatto di ricevitori di una certa mole ed è pertanto adatto a soddisfare ogni esigenza.

Prima ancora di riportarne lo schema elettrico, vogliamo accennare alle caratteristiche assegnate al ricevitore, completamente studiato nel laboratorio della rivista, e discuterle in modo da renderne evidenti tutti i pregi.

Le caratteristiche principali dell'apparecchio si riassumono in:

circuito supereterodina a sette valvole delle quali una raddrizzatrice; controllo automatico di sensibilità ritardato di grande efficenza; quattro gamme d'onda (una per le onde medie e tre per le corte); allargamento della scala per le onde corte, per l'adozione di nuovi condensatori variabili;

impiego delle nuove valvole della serie octal;

grande potenza d'uscita indistorta (5 watts).

Le sette valvole sono così distribuite nelle varie funzioni:

1.a valvola amplificatrice di alta frequenza;
2.a » amplificatrice miscelatrice;
3.a » oscillatrice;
4.a » amplificatrice di media frequenza;
5.a valvola rivelatrice a diodo e preamplificatrice di bassa frequenza;
6.a valvola amplificatrice d'uscita di gran de potenza.
7.a valvola raddrizzatrice per l'alimentazione anodica.

L'apparecchio prevede pertanto una prima valvola amplificatrice di alta frequenza. La necessità di questa è sopratutto risentita sulla gamma delle onde corte, dove provvede all'amplificazione dei segnali generalmente assai più deboli che non sulle onde medie. Il cambiamento di frequenza è ottenuto a mezzo di due valvole anzichè di una sola come comunemente si pratica; tale particolarità è del pari stata adottata per una migliore ricezione delle onde corte. Infatti quando si impieghi una unica valvola oscillatrice miscelatrice del tipo ad esempio della 6A7, con controllo automatico di sensibilità, si notano spesso, durante il fenomeno di evanescenza, scomparse o forti diminuzioni o comunque l'uscita di sintonia della emissione che si sta ricevendo. Tale fenomeno è dovuto al fatto che le variazioni di polarizzazione negativa di griglia della 6A7, dovute al controllo automatico, provocano anche una variazione nella frequenza di oscillazione dell'oscillatore locale, colla conseguenza appunto di far uscir di sintonia il ricevitore. Il solo rimedio è pertanto quello di utilizzare un oscillatrice separata che non venga influenzata dal controllo automatico. L'impiego di una valvola in più è quindi perfettamente giustificato dai risultati che si ottengono.

L'amplificazione di media frequenza è assegnata ad un'unica valvola pur essa controllata automaticamente. Si vengono pertanto ad avere nel ricevitore tre valvole controllate automaticamente e pertanto si riesce ad avere un controllo automatico di sensibilità assai efficace.

La rivelazione è affidata ad un diodo contenuto in una valvola doppia del tipo 6Q7 comprendente un triodo ed un doppio diodo. Del doppio diodo una placca è assegnata al ruolo rivelazione propriamente detto e l'altra a quello di controllo automatico di sensibilità. Come finale viene un pentodo 6L6 già noto ai nostri lettori.

L'apparecchio impiega due serie di trasfor-

matori di alta frequenza dato che su ciascun supporto son montati gli avvolgimenti di due campi d'onda. La commutazione avviene a mezzo di un unico commutatore.

La media frequenza del ricevitore è stata scelta sui 465 Kc. La ragione dell'impiego di una media frequenza così alta sta nel fatto di voler evitare interferenze di immagine possibili con medie frequenze più basse. Il rendimento in amplificazione diminuisce coll'aumento della media frequenza purtuttavia è necessario ricorrere ad una media frequenza superiore a quelle a 175 Kc che si usavano in precedenza in considerazione di una ricezione di onde corte scevra da interferenze di immagine. L'interferenza di immagine è data dalla ricezione della stazione desiderata contemporaneamente a quella di un'altra stazione di frequenza maggiore del doppio della media frequenza. Supponendo di avere un ricevitore con media frequenza a 175 kc e di ricevere un'emissione a 1325 kc avremo l'oscillatore locale funzionante su 1500 kc (infatti 1500 − 1325 = 175). Ora se una emissione su 1675 kc riesce a superare i due primi circuiti accordati ecco che essa pure vien ricevuta (1675 − 1500 = 175). Per la stessa ragione una stessa stazione può essere ricevuta su due differenti punti della scala e cioè supposta la stazione di 1500 kc essa può esser ricevuta tanto coll'oscillatore locale a 1325 quanto a 1675. Ciò è particolarmente pericoloso sulle onde corte data che la differenza da una emissione all'altra è per la sintonia assai piccola. L'unico rimedio è pertanto dato dall'aumento del valore della media frequenza. Il valore 465 kc non può però essere superato perchè altrimenti la media frequenza non potrebbe più essere impiegata sulla gamma delle onde medie.

Nel prossimo articolo continueremo la descrizione dell'apparecchio, riportando anche le caratteristiche delle nuove valvole impiegate.

L'apparecchio tipo popolare

La costruzione dell'apparecchio popolare vien fatta su chassis metallico, come normalmente. La disposizione dei singoli organi appare dallo schema costruttivo che riportiamo. Per comodità di messa a punto il compensatore Cp viene fissato sulla parte superiore della bobina, tal chè può venir regolato in seguito con facilità. Oltre alla bobina ed al condensatore variabile, troveranno posto superiormente, anche le valvole ed il trasformatore di alimentazione. Inferiormente tutti gli altri organi, cercando di rispettare il più possibile la disposizione dell'originale. Le connessioni andranno eseguite con filo semirigido isolato.

Si noti che nello schema elettrico è stata omessa la presa di terra che va connessa alla massa dello chassis. Così nello schema elettrico il potenziometro P1 regolatore di volume è connesso alla griglia della valvola finale attraverso il cursore quanto ad un estremo. Per quanto possa adottare anche tale connessione è preferibile connettere la griglia della finale, solamente attraverso il cursore.

A montaggio ultimato si tratta di eseguire una paziente ed accurata messa a punto. Allo scopo si accende il ricevitore, naturalmente col dinamico connesso, e si inserisce antenna e terra. Si avvita al massimo il compensatore Cp e ci si accerta dell'avvenuto innesco delle oscillazioni, che devono manifestarsi su tutta la gamma coperta dal ricevitore. La presenza di oscillazioni è indicata dai fischi. In mancanza di innesco di oscillazioni bisogna accertarsi di ogni connessione e del senso di avvolgimento delle varie sezioni della bobina. In caso estremo si riduce di qualche spira la bobina di controreazione. Ciò non dovrebbe però esser necessario.

Controllato che l'apparecchio oscilli su tutta la gamma, si sintonizza su un fischio dato da una stazione sull'estremo più corto della gamma; quindi svitando il compensatore Cp, con estrema lentezza, si disinnesca il ricevitore lasciandolo però vicino al limite di innesco, in modo cioè da avere il massimo di intensità di ricezione, ma con oscillazioni disinnescate. A tal punto il ricevitore deve poter ricevere su tutta la gamma rimanendo al limite di innesco e quindi rimanendo al massimo di sensibilità. Se portandosi sulle onde più lunghe il ricevitore divenisse meno sensibile, bisogna ricercare l'inconveniente in una forte perdita del circuito oscillante (bobina o condensatore variabile). Si tratterebbe di sostituire l'uno e rifare l'altra. Non bisogna pretendere una costanza assoluta del ricevitore, perchè intervengono parecchi fattori che determinano una differente sensibilità tra le onde più corte e le più lunghe della gamma, ma comunque col sistema impiegato si perviene ad una livellazione della sensibilità praticamente sufficente.

L'apparecchio fornirà, a messa a punto ultimata, le principali stazioni europee con buona potenza, permettendone la ricerca senza la manovra della reazione e quindi praticamente con comando unico.

Gli apparecchi Esagamma Imcaradio

Le esigenze sempre più elevate dei cultori della ricezione su onde corte hanno imposto ai tecnici di studiare ricevitori sempre più sensibili e stabili, sempre più semplici di manovra e sicuri di funzionamento. Ma sopratutto hanno imposto ai tecnici di creare apparecchi specialmente indicati per la ricezione delle onde corte, le quali come è noto, richiedono l'applicazione di principi assai più rigorosi di quelli necessari alla ricezione delle onde medie e lunghe.

Gli apparecchi Esagamma della Imcaradio si possono ritenere sovratutto studiati per la ricezione delle onde corte e possiamo assicurare che essi rispondono nel miglior modo. Basti riportare le caratteristiche fondamentali di questi ricevitori per comprenderlo facilmente.

Ed ecco quindi le caratteristiche:

Ricevitori supereterodina con cambiamento di frequenza ad oscillatrice separata;

Quattro gamme di onde corte (m. 12.65-18,6; m. 17,5-26,3; m. 24,5-37; m. 34-52).

Gamma onde medie da 210 a 600 m.

Gamma onde lunghe da 1050 a 1950 m.

Dielettrici a minima perdita in Calit.

22 compensatori in aria Ducati.

Condensatori fissi a largo margine di sicurezza Ducati.

Entrata d'antenna a minima perdita (Radiostilo).

Blocco unico di alta frequenza e quadranti scale accoppiato senza connessioni fisse allo chassis ed instantaneamente asportabile.

Stabilità assoluta di sintonia alle più ampie variazioni di tensione della linea di alimentazione.

Comando automatico di volume anche per le più deboli stazioni ad onda corta e quindi perfetta stabilità di ricezione.

Selettività automatica variabile in rapporto alla potenza del segnale.

Indicatore di sintonia super sensibile.

Riproduzione maestosa a vasta gamma musicale.

Comando di sintonia veloce a volano e micrometrico per spostamenti lenti dell'indice.

Eliminazione totale del rumore di fondo.

Presa per ascolto in cuffia.

Presa indipendente a tensione fissa per l'alimentazione del motore fono.

Presa per rivelatore fonografico.

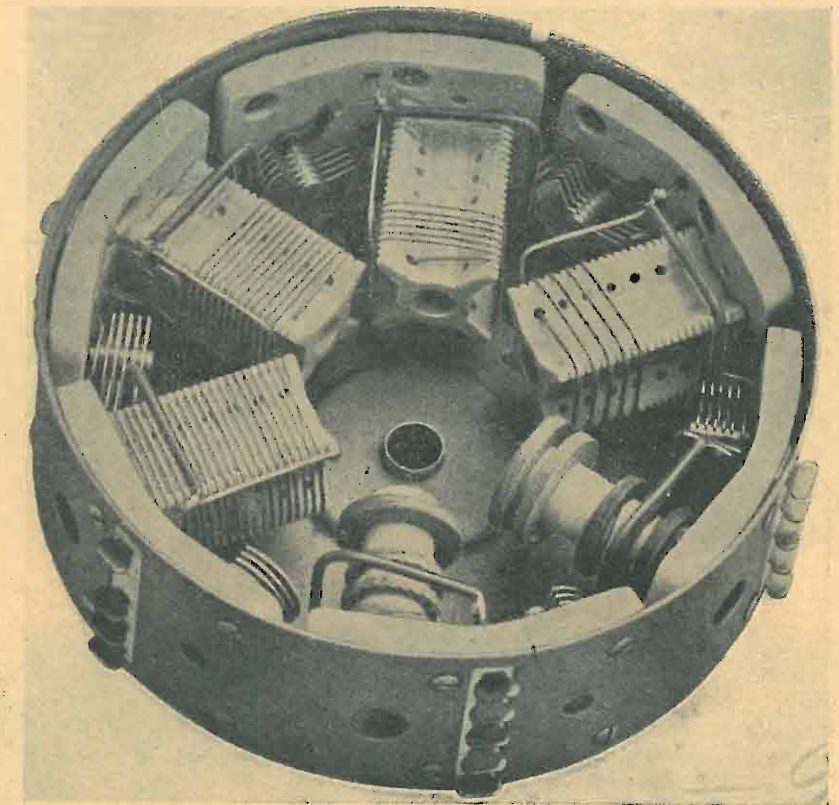
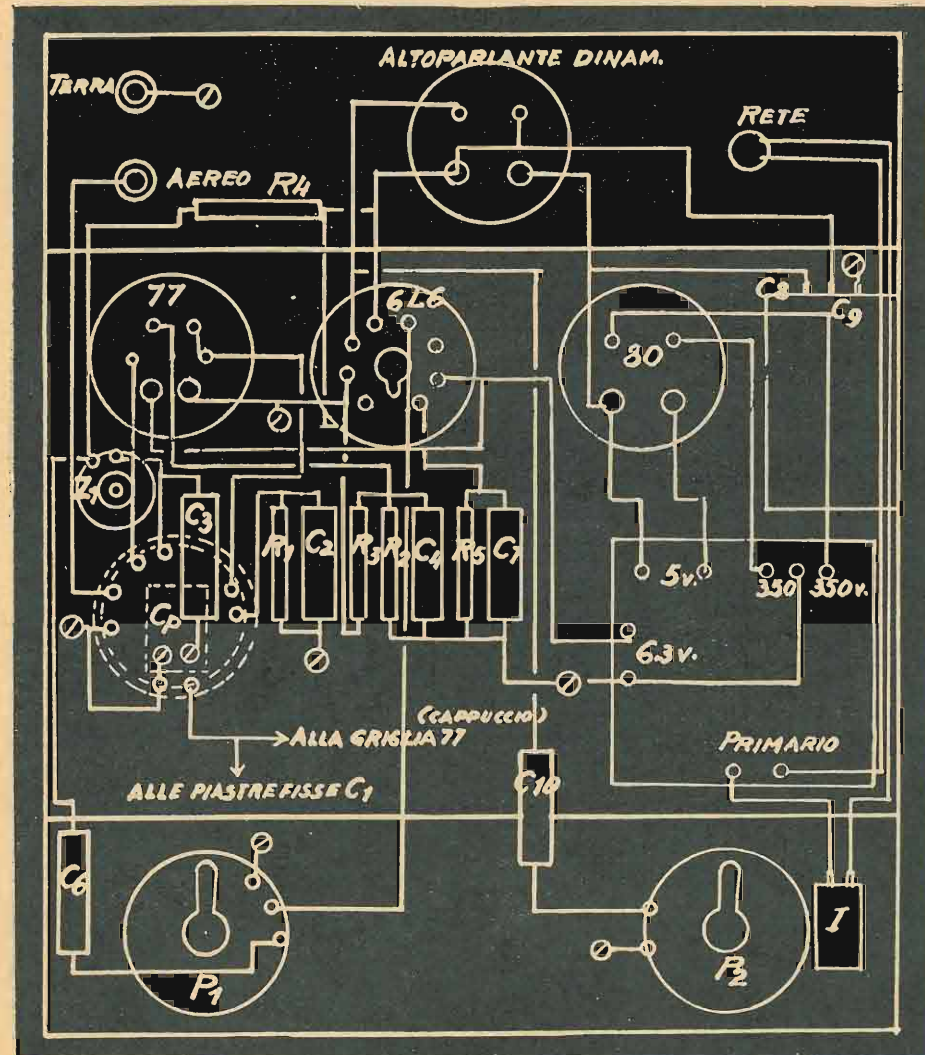
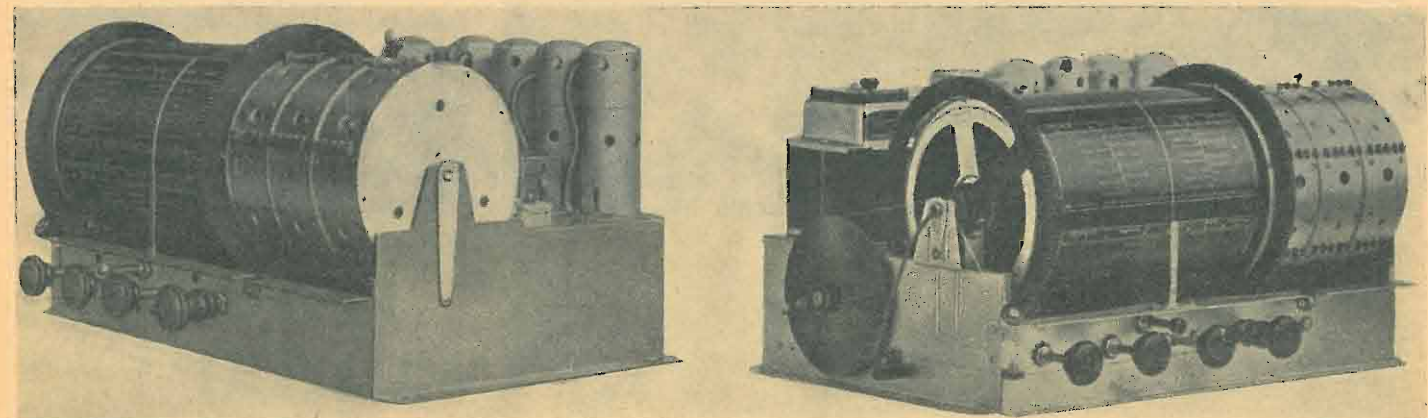
Circuito di sicurezza per eventuale accensione del ricevitore privo di dinamico.

Trasformatore di tensione a primario universale.

Della serie di Esagamma vengono costruiti tre tipi: uno a sette valvole, uno a otto ed uno a dieci valvole. In tutti sono applicati quei principi che le caratteristiche riportate enumerano, ma ciò che è importante, tali principi sono applicati bene costruttivamente ed elettricamente, talchè i ricevitori risultano di notevole efficienza. Ciò è sovratutto rimarchevole sulla gamma delle onde corte dove la grande facilità di ricerca, il gran numero di stazioni ricevibili con esuberanza di potenza e con maestosa riproduzione, la stabilità delle ricezioni, danno la sensazione di ascoltare una serie innumerevole di stazioni locali, anzichè stazioni situate a migliaia e migliaia di chilometri.

Le realizzazioni Esagamma completamente progettate e realizzate con strutture e circuiti nuovi hanno destato l'interesse anche all'estero e fanno onore alla produzione nazionale che appare anche in questo campo all'avanguardia.

Se la rivista vi piace fatela conoscere ai vostri amici e procurateci nuovi abbonati.

Se la rivista non vi piace, scriveteci. Terremo conto delle vostre critiche e dei vostri desideri.

Blocco alta frequenza Imcaradio di concezione originale.

Chassis Esagamma Imcaradio.

FOTOGRAFIA - CINEMATOGRAFIA

La fotografia infrarossa

Ogni fotografo che conosca la fotografia del paesaggio sa bene che gli oggetti molto lontani appaiono sulla fotografia senza dettagli e talvolta perfino invisibili. L'effetto è dovuto alla qualità dell'atmosfera la quale contiene sempre una certa quantità di umidità in forma di vapore acqueo che talvolta è visibile in forma di una nebbia sottile ma talvolta invece non è nemmeno visibile ad occhio nudo. Queste goccioline d'acqua sospese nell'atmosfera sono trasparenti ma la loro trasparenza non è eguale per tutti i colori dell'iride. Esse lasciano passare i raggi rossi ma la trasparenza diminuisce man mano che ci si avvicina ai colori violetti. Siccome le lastre o le pellicole fotografiche normali hanno una sensibilità molto piccola per i colori dello spettro che si avvicinano al rosso e sono del tutto insensibili al rosso mentre hanno invece una grande sensibilità per i raggi violetti si avrà pochissimo dettaglio. Se invece si eseguisce la fotografia su una lastra o su una pellicola pancromatica e se si pone davanti all'obbiettivo un filtro rosso, si avrà un risultato molto migliore per quanto riguarda gli oggetti lontani. Ciò è dovuto al fatto che i raggi rossi penetrano le goccioline di vapore acqueo molto più dei raggi violetti, tanto è vero che il sole oppure una lampadina appariscono rossi se sono visti attraverso uno strato di nebbia.

Si ottengono fotografie all'infrarosso se si applica un filtro davanti all'obiettivo dell'apparecchio e se si impiega una lastra che sia sensibile all'infrarosso come ad esempio a lastra Eastman tipo I-R della Kodak, la quale si presta perfettamente allo scopo. La sua sensibilità all'azzurro e al violetto non è inferiore a quella delle altre lastre o pellicole, è completamente insensibile alla luce verde e alla luce rossa ma è invece sensibile ai raggi infrarossi e raggiunge la massima sensibilità nella regione dello spettro che è completamente invisibile all'occhio e che corrisponde presso a poco ad una lunghezza d'onda di 820 μ. Con questa lastra è sufficiente usare un filtro che esclude il violetto e l'azzurro. Si adatta bene il filtro Wratten giallo carico o meglio il Wratten rosso A 25 per tricromia. Tutti i filtri richiedono la stessa esposizione.

A) Fotografia di paesaggio a distanza, eseguita con lastra comune (Foto Kodak).

B) La stessa fotografia eseguita su lastra Eastman tipo 1-R, schermo Wratten 25. (Foto Kodak)

Le applicazioni della fotografia infrarossa non si limitano al solo paesaggio. Con essa si ha la possibilità di eseguire delle fotografie al buio con lampadine rinchiuse in riflettori e protette da filtri Wratten. Si possono inoltre decifrare documenti alterati od altrimenti indecifrabili. Innumerevoli applicazioni trova la fotografia infrarossa nella scienza biologica e nel campo medico.

Mentre la fotografia infrarossa apre un nuovo campo ai fotografi e permette degli studi interessantissimi, essa non si presta per la normale fotografia di paesaggi per l'aspetto irreale che assume l'immagine.

Le foglie verdi appariscono di colore quasi bianco perchè l'infrarosso viene riflesso in misura notevole. Le ombre sono molto più accentuate e il cielo apparisce di colore scuro per l'assenza di raggi rossi.

Comunque in molti casi particolari la fotografia infrarossa potrà trovare applicazione anche al paesaggio quando si abbia di mira qualche scopo speciale oppure quando si voglia eseguire una fotografia attraverso la nebbia. La differenza fra una fotografia di paesaggio eseguita su lastra comune ed una eseguita col materiale per raggi infrarossi risulta evidente dalle due figure 1 e 2 che riproducono, la stessa immagine eseguita con i due sistemi.

Come già detto la fotografia infrarossa non richiede nessuna apparecchiatura speciale, ma è sufficiente un filtro. E' però importante che la messa a foco sia fatta accuratamente. Si procederà meglio di tutto alla messa a foco con una lastra rossa la quale permetterà una ottima messa a foco della parte infrarossa.

I filtri da usare per il paesaggio sono i Wratten 15, 25, 70, 89-A e 88-A. Il filtro più usuale è il 25. L'esposizione varia a seconda delle condizioni atmosferiche ed è difficile dare una regola. Anche gli esposimetri non servono in questo caso. Con la luce del sole e con le lastre Kodak Eastman tipo I-R la posa varia da 1/10 a 1/25 di secondo.

Delle ulteriori applicazioni della fotografia infrarossa, le fotografie di interni e della fotografia scientifica avremo occasione di parlare in altri articoli.

Le pellicole cinematografiche per dilettanti

Ferrania orto e pancro cine invertibile

Tra la completa varietà di materiale sensibile della grande fabbrica nazionale, figurano anche le pellicole per cinematografia dilettantistica pellicole che nei vari tipi ci hanno fornito brillanti risultati nelle più svariate condizioni di ripresa.

Il tipo Cine Invertibile della Ferrania è preparato solo su acetoide ed è pertanto ininfiammabile. Tale pellicola è in commercio nelle seguenti misure:

altezza mm. 16 in bobine da 15 e 30 metri per il caricamento in piena luce ed in scatole da 60 e 120 metri in imballaggio industriale;

altezza mm. 9,5 in scatole da 1 e 3 bobine da 9 metri ciascuna per il caricamento in camera oscura ed in scatole da 60 e 120 m. in imballaggio industriale.

Di questo tipo vengono preparate due emulsioni la orto e la pancro.

ORTO

Si tratta di una pellicola opportunamente studiata così che il procedimento avvenga in modo perfetto e senza che occorrano particolarissimi accorgimenti. Risulta adatta anche per le riprese interne ed a luce artificiale.

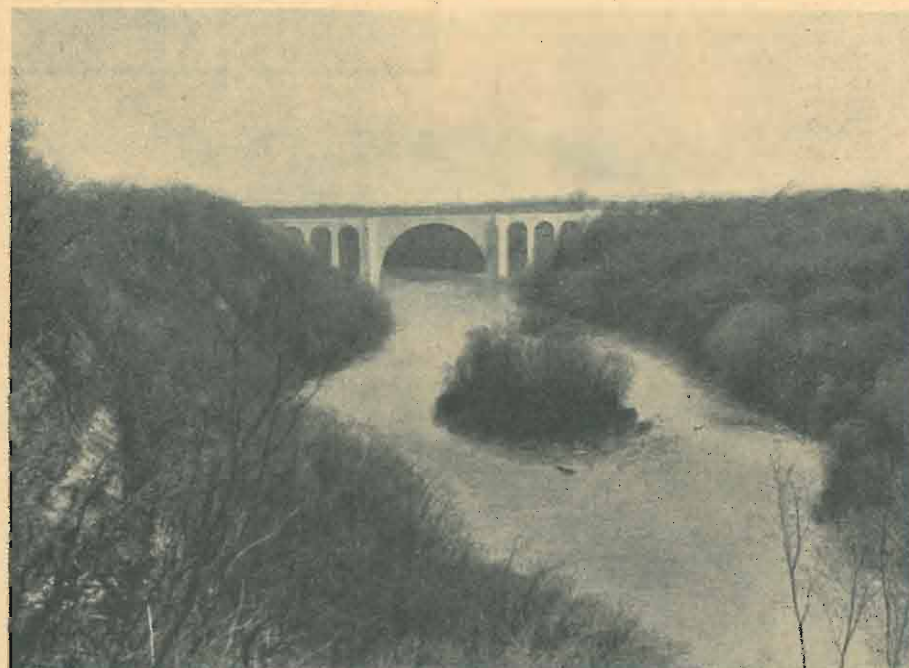
Ricordiamo naturalmente che la buona riuscita di una inversione dipende anzitutto dalla esposizione durante la presa e che i trattamenti successivi devono essere eseguiti attenendosi alle precise istruzioni date in merito perchè una qualsiasi operazione male condotta può pregiudicare il risultato finale.

La sensibilità generale elevata, la finezza della grana, il contrasto giustamente elevato ma facilmente diminuibile con opportuni cambiamenti dei bagni di sviluppo, la mancanza di alone e la colorazione leggermente azzurrognola del supporto, contribuiscono insieme ad ottenere per inversione un positivo di ottimo effetto, brillante, trasparente, ben disegnato nei chiari come negli scuri.

Essendo ortocromatica deve essere usata quando non interessa la resa dei colori nell'arancio e nel rosso, ma solo nelle zone violetto, verde e giallo.

Le pellicola Ferrania Orto può quindi essere usata con filtri giallo chiari quando necessiti far risaltare certe zone colorate o quando si usi per presa panoramiche in distanza.

Il tipo PANCRO possiede le stesse qualità della precedente, ma ha la sensibilità cromatica estesa dal violetto fino all'estremo rosso. Da una resa perfetta delle relative intensità luminose dei vari colori. Possono essere usati con questo tipo i comuni filtri del commercio.

Consigliamo ai nostri lettori, dilettanti di cinematografia l'impiego di queste pellicole per i loro lavori ed esperimenti. Essi possono utilizzare per il procedimento di sviluppo ed inversione tutti quei consigli riportati dal dott. Argia sulla rivista con sicurezza di ottimi risultati. Per chi non volesse procedere per proprie conto e sviluppo ed inversione esiste presso la Ferrania un attrezzato laboratorio che compie tale lavoro per conto dei clienti.

M AIORVM noſtrorum ætate, Candide Lector, Belgica natio negotiationis & mercaturæ exercendæ cauſa peregrinas terras nullas adiit, ſed ſuo qualicunque quæſtu contenta, ſola ex Hiſpania merces accurauit neceſſarias: [illegible]
[illegible] num vſque 1594 [illegible]
[illegible] mercatorum quidam trutinantes, de Campania quadam ſeu ſocietate quatuor nauium in Indiã orientalem emittendarum accurate deliberarunt & conſenſerunt. Quod enim a Luſitanis ex India quotannis

A) Fotografia di un documento censurato eseguita su lastra comune. (Foto Kodak)

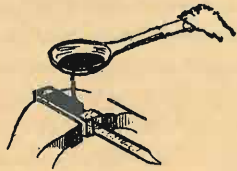
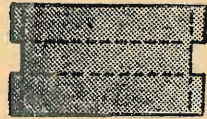
M AIORVM noſtrorum ætate, Candide Lector, Belgica natio negotiationis & mercaturæ exercendæ cauſa peregrinas terras nullas adiit, ſed ſuo qualicunque quæſtu contenta, ſola ex Hiſpania merces accurauit neceſſarias: [illegible] interim [illegible] iniquas, nec [illegible] confiſcationes, nec mercatorum [illegible] incarcerationes, [illegible] indignatione ſufferens. [illegible] ab Hiſpanis quidem agitabantur, [illegible] ſuorum ſubditi, inquiſitionis cenſura [illegible] ſiſtendi forent [illegible], vt Regi, ipſorum [illegible] opus haberi, gratis abſque mercede ſeruirent. [illegible] certo detrimento incommodoque eſſet: nihilominus tamen ſpe quotidiana futuræ moderationis [illegible], iugum hoc tyrannicum ad annum vſque 1594 patienter & Chriſtianè tulerunt. Quo currente, cum iniurias indies aſperari, patientiaq; ſua non niſi cumulari viderent, & claſſem regiam iniquis exactionibus & contributionibus ipſorum contra ſeipſos firmari attenderent, damnum id & iam acceptum pridem, deinceps porro ſuſtinendum mercatorum quidam trutinantes, de Campania quadam ſeu ſocietate quatuor nauium in Indiã orientalem emittendarum accurate deliberarunt & conſenſerunt. Quod enim a Luſitanis ex India quotannis

B) La stessa fotografia eseguita su lastra Eastman tipo 1-R per infrarosso (Foto Kodak).

IDEE - CONSIGLI - INVENZIONI

Utilizzazione delle vecchie lame di sega.

Con le vecchie lame da sega, specialmente di quelle a metallo, che sono di ottimo acciaio, si possono facilmente costruire degli ottimi coltelli che per campagna o per cucina sono ottimi ed all'economia aggiungono una ottima qualità delle lame.

Con un pezzo di lastra di alluminio tagliata come a fig. 1, si costruisce una scatoletta

(dalle dimensioni del manico) entro cui si pone parte della lama e vi si versa sopra del piombo fuso o qualunque altra lega facilmente fusibile.

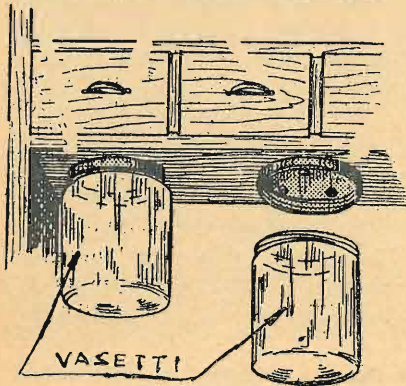
Tolta la scatoletta di alluminio, la lama risulta fissata in maniera stabilissima nel manico.

Adesso si tratta di passare il tutto all'arrotino perchè dalla parte esterna possa sulla mola, ricavare il coltello nella forma desiderata.

Un originale sistema per disporre vasetti.

I laboratori del dilettante sono generalmente avari di spazio, per conseguenza non riuscirà del tutto inutile conoscere un sistema originale di disporre vasetti, quando tutti i piani sono occupati.

Infatti i vasi, il cui coperchio si chiude a vite, possono essere mantenuti..... sospesi!

Basta fermare il coperchio in un posto adatto mediante tre viti perchè il vasetto avvitandosi nel coperchio, possa sospendersi nella maniera indicata nella figura.

Riaffilatura elettrolitica.

Il sistema di riaffilare per via elettrolitica lime, frese ecc. è già in pratica, ma i procedimenti attendono una notevole miglioria, in quanto i procedimenti attualmente usati non danno una riaffilatura identica a quella che si ottiene per via meccanica.

Le leghe fondenti a bassa temperatura.

In un cucchiaio di ferro e su un comune fornello a gas è possibile preparare qualunque lega fondente a bassa temperatura.

La tabella che riproduciamo contiene tutte le indicazioni in parti.

Queste leghe sono largamente impiegate negli indicatori di incendi, come tappo di sicurezza nelle installazioni di condutture di acqua predisposte contro gli incendi.

La lega indicata con il n. 10 e 11 serve per tappi fusibili di caldaie a vapore.

La lega n. 10 è indicata anche per la saldatura di oggetti di stagno.

La lega n. 11 è indicata per la saldatura del piombo.

Ricordiamo che la comune lega per saldare è formata di una parte di piombo e una di stagno.

Invece in tipografia vengono usate leghe che solidificandosi non modificano il volume anzi tendono ad aumentarlo leggermente.

Generalmente le leghe per tipografia sono formate di:

piombo	6
antimonio	2
bismuto	1

I dentisti impiegano la seguente lega per la piombatura dei denti:

stagno	6
cadmio	3
mercurio	1

Evidentemente si tratta più di un amalgama che si impasta fra le dita e indurisce rapidamente.

Riportiamo infine la tabella delle leghe fusibili più comuni.

N.	Piombo	stagno	bismuto	cadmio	Gradi di fusione	
1	8	4	15	3	65	
2	4	4	7,5	1,5	74	
3	2	1	4	1	74	
4	4	4	7,5	1,5	75	
5	4	2	7,5	1,5	76	
6	4	2	5	2	80	
7	5	5	10		94	(Darcet)
8	5	3	8		94	(Newton)
9	3	5	1		95	(Darcet)
10	1	1			187	(Saldatura)
11	2	1			250	(Saldatura)

Gas di neutralizzazione.

Problemi allo studio in quasi tutte le nazioni, riguardano gas capaci di neutralizzare l'effetto dei gas tossici da usarsi in guerra.

Si tratta di studiare tanti gas, quanti sono i gas tossici.

Problema essenzialmente chimico che può essere affrontato solo da specialisti.

Appello agli industriali

In questo ammirabile fiorire di iniziative e di opere, nel clima fervido creato dal Regime fascista, si sente più che mai vivo il bisogno di assicurare in tutti i settori della produzione, una assidua collaborazione da parte della ricerca scientifica.

Nessuna industria può durevolmente prosperare qualora rimanga cristallizzata su determinati metodi di lavorazione che possono essere ottimi in un dato momento, ma sono fatalmente destinati ad invecchiare attraverso l'incessante evoluzione della tecnica; nessuna attrezzatura può dare a lungo buoni frutti, quando non sia fiancheggiata da un vigile pensiero scientifico.

Certo sarebbe ingenuo e contrario a quello spirito di sano realismo voluto dal Duce, supporre, o anche peggio, pretendere che ogni piccola azienda industriale provvedesse a creare un proprio laboratorio di ricerca. Chi vive a contatto dell'industria sa benissimo le difficoltà quotidiane che occorre affrontare, e non può farsi illusione sulla possibilità di aggiungere a carico di aziende modeste un nuovo onere, che — per condurre a qualche utile risultato — dovrebbe senza dubbio essere sensibile, comportando attrezzature adeguate e personale specializzato.

E' perciò che nel campo della piccola e media industria occorre necessariamente pensare a raggruppamenti interaziendali, od anche a laboratorii di categoria, nazionali o regionali, come in alcuni casi è stato realizzato. Ma vi è un'altra possibilità che desidero oggi segnalare agli industriali: quella cioè, di rivolgersi in misura sempre più larga al Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Questo Consiglio, che la legge definisce come un supremo Consiglio scientifico-tecnico della Nazione non ha soltanto le funzioni di un'alta consulenza per il Capo del Governo e per le Amministrazioni dello Stato, ma ha pure il compito di coordinare le attività nazionali nei vari rami della scienza e delle sue applicazioni, con particolare riguardo ai problemi che interessino la autarchia e la difesa, promuovendo tutte le iniziative che possono contribuire ad assicurare il progresso tecnico dell'economia produttiva italiana.

Le parole che precedono non sono espressioni generiche, intese a chiarire o a commentare gli scopi del Consiglio, ma sono frasi fedelmente desunte dal testo stesso della legge.

In questo quadro rientra dunque in modo limpido e preciso l'assistenza scientifica all'industria.

E' perciò un vero e proprio invito che il Consiglio delle Ricerche porge oggi a tutte le forze produttive della Nazione, perchè si rivolgano ad esso con fiducia, avviando una collaborazione che non potrà non essere feconda di risultati concreti, così a vantaggio della tecnica che invoca un parere, o propone un problema da risolvere, come della scienza che è chiamata a corrispondervi.

Questi incontri tra la pratica e la teoria, questi contatti tra la realtà industriale contingente e lo spirito perenne della ricerca, hanno dato in ogni tempo fruttuosi e talvolta impreveduti risultati.

Il Consiglio delle ricerche comprende nel proprio ambito un gran numero di studiosi autorevoli e coordina nella propria organizzazione un gran numero di istituti e di laboratorii scientifici per svolgere le loro indagini nei più diversi settori, dall'ingegneria alla chimica, dalla radiotecnica alla matematica applicata, dall'agricoltura alla biologia.

Il solo Comitato Nazionale per l'Ingegneria si divide a sua volta in sei reparti, che presiedono rispettivamente alle ricerche nel campo delle costruzioni aeronautiche, civili, elettriche, idrauliche, meccaniche e navali. Una apposita Commissione centrale provvede all'esame delle proposte di invenzioni e incoraggia quelle ritenute meritevoli.

Il Consiglio è perciò l'organo meglio indicato per poter ravvisare per ciascun problema, che gli venga sottoposto, quale sia la cellula dell'organismo scientifico, nazionale preparato a risolverlo: dove, colla parola cellula, si allude insieme all'elemento umano ed a quello strumentale.

Già in passato si sono avuti alcuni casi di ricerche suggerite e richieste dall'ambiente industriale, e che il Consiglio ha promosso e sviluppato in laboratorii, che difficilmente sarebbero venuti a diretto contatto con gli interessati. Da questo coordinamento sono scaturiti risultati utili, che potrebbero essere citati ad esempio. Altre volte l'intervento del Consiglio è valso a chiarire situazioni intricate, facilitando intese ed accordi che non era stato prima possibile raggiungere, in mancanza di una base scientifica fondata a cui riferirsi.

In taluni casi, infine, prendendo lo spunto da un bisogno segnalato dall'industria, il Consiglio ha addirittura provveduto a costituire dei centri permanenti di ricerca, appoggiandoli a laboratorii preesistenti, — principalmente quelli universitari — od anche creandoli *ex novo*, con fisionomia autonoma.

Tale indirizzo deve essere oggi maggiormente sviluppato, oggi che il Consiglio è stato chiamato dal Duce in prima linea, nella battaglia per l'autarchia. Questa battaglia — non sarà superfluo ripeterlo ancora una volta — non si vince a colpi di bacchetta magica, ma con un lavoro diuturno, organizzato, coordinato in tutti i settori. Si volgano dunque con fiducia gli industriali italiani al Consiglio delle ricerche: essi non vi troveranno una mentalità burocratica o comunque teorizzante, ma una volontà appassionata di corrispondere ai bisogni reali del Paese, e di porre a disposizione dei produttori l'ausilio prezioso della ricerca scientifica.

PIETRO BADOGLIO
Maresciallo d'Italia
Presidente del Consiglio Nazionale delle ricerche.

NOTIZIARIO

ORIENTAMENTI MERCANTILI DELLA IX FIERA DEL LEVANTE

La prossima Manifestazione della Fiera del Levante si inquadrerà in un programma di sempre più spiccato carattere mercantile.

Il grande Mercato Mediterraneo di Bari, che ha visto di anno in anno consolidarsi le sue possibilità di incremento dei traffici verso i Paesi del vicino e medio Oriente, ha ormai una sua specifica attrezzatura nel campo della tecnica fieristica. Gli sforzi compiuti hanno portato alla identificazione di nuovi aspetti e di nuove esigenze dell'attuale momento economico nei riguardi degli scambi. E le provvidenze adottate si sono rivelate quanto mai opportune a giudicare dai consuntivi su cui, alte Gerarchie nazionali ed estere, hanno portato la loro attenzione o il loro plauso.

Così l'iniziativa presa, piuttosto largamente, lo scorso anno circa la organizzazione di veri e propri Convegni Mercantili con diversi Paesi del Levante e del vicino Oriente avrà alla IX Fiera una più vasta impostazione in cui è stato tenuto presente il frutto della recente esperienza e quindi la necessità di ulteriori accorgimenti di

carattere organizzativo e rappresentativo.

Nel quadro di questi Convegni agiranno nel prossimo settembre gli autorizzati esponenti del mondo commerciale dei seguenti Paesi: Albania, Bulgaria, Egitto, Grecia, Iraq, Jugoslavia, Palestina, Romania, Siria, Turchia.

La Fiera del Levante dal canto suo ha già iniziato il lavoro di diretti e pratici collegamenti con le Ditte industriali italiane in modo che, come è nel preciso e fermo proposito dell'Istituzione barese, questi appuntamenti possano avere la materia idonea per un effettivo contributo alle correnti di esportazione italiana.

RIVISTE

Contenuto di « Radio Industria » N. 42.

Nel numero di fine febbraio 1938 della Rivista « *Radio Industria* » ha trovato un singolare sviluppo la rubrica « Attività Industriale Italiana » che riporta interessanti e inedite notizie sul lavoro e sulle iniziative dei costruttori nazionali. Esse notizie sono state ottenute direttamente ed illustrate con ricco ed esauriente materiale fotografico, meravigliosamente valorizzato dalla insuperabile tradizionale bellezza di stampa della Rivista. Numerosi problemi importantissimi per la vita della radio italiana e le conquiste autarchiche di essa, sono trattati con efficacia e serietà in accordo alle superiori direttive e con l'intesa delle classi industriale, commerciale e tecnica, nell'interesse del pubblico.

Anche in questo N. 42 la Rivista conferma la sua posizione di autorevole ed interessante rassegna radiofonica che risponde ai suoi compiti esplicati con dignità fascista. Ciò, peraltro, è noto al sempre crescente numero dei convinti estimatori di « *Radio Industria* » che vedono nella pubblicazione la « loro Rivista ».

Questo numero avrà una larga diffusione anche all'estero e segnatamente nei paesi di lingua spagnola.

Contenuto del N. 43.

Il n. 43 in corso di preparazione conterrà oltre agli argomenti di attualità ed alle ricche illustrazioni, una trattazione ampia ed efficacemente documentata sulla radio automobilistica.

CONCORSO A PREMIO

Questa volta presentiamo ai lettori un problema un po' diverso dai soliti per mettere a prova il loro acume.

Un generale che era molto popolare si innamorò della figlia del re. Quando il re venne a saperlo, si adirò e fece incarcerare il generale. Egli lo avrebbe senz'altro condannato a morte, ma, per evitare di irritare il popolo, decise di affidare la sua sorte ad un giudizio divino. Il generale avrebbe dovuto, in presenza di tutto il popolo, scegliere fra due cartine di cui una avrebbe portato la condanna a morte e l'altra la libertà. Il re stesso doveva presentare le due carte.

Nella notte seguente il generale fu visitato da un'ancella della figlia del re, la quale gli comunicò che il re voleva a tutti i costi sacrificarlo e che aveva perciò deciso di presentargli due carte eguali con la stessa scritta, che era la condanna a morte. Il generale ringraziò la ragazza e rispose: « ora so come regolarmi e sono certo che avrò salva la vita ».

Il giorno seguente ebbe luogo il giudizio divino e il generale ebbe infatti salva la vita, come aveva preveduto.

I lettori vogliano rispondere come potè cavarsela il generale, senza ricorrere ad alcun mezzo illecito.

Le risposte vanno inviate alla Direzione della « Radio per tutti » (Sezione Concorsi) Viale Lombardia 32 e dovranno pervenire prima del 1 maggio 1938. Tra i solutori sarà sorteggiato un premio che consiste di un abbonamento per un anno alla rivista.

I risultato del concorso sarà pubblicato nel numero del 15 maggio 1938.

Soluzione del concorso a premio N. 2.

Il dispositivo illustrato rappresenta un vaso da piante mediante il quale la terra è mantenuta sempre umida in quantità sufficiente a che le radici non abbiano a marcire. Il terreno è bagnato infatti attraverso lo stoppino disposto lateralmente a goccia a goccia.

Hanno partecipato al concorso i Signori: G. B. Nardi, Milano — Cozzi Emilio, Parabiago — Nicola Alfonso, Napoli — Vincenzo Molaroni, Pesaro — Bassi Anselmo, Milano — Chiesa Giuseppe, Novara — Arturo Motta, Parma — Feruzzi Oreste, Gallarate — Nocchi Umberto, Intra — Antonio Mojentale, Milano — Grossi Angelo, Tranto — Alberto Porro, Bologna — Adolfo Mochi, Venezia — Cerruti Paolo, Parma — Adolfo Ottinelli, Milano — Nino Nuti, Venezia — Caremoli Andrea, Oggiono — Abramo Levi, Milano — Conti Ezio, Bologna — Francesco Bozzi, Trieste — Carlini Ettore, Pastrengo — Rossi Amilcare, Gorgonzola — Gaslini Oscar, Verona — Tecchi Alfredo, Casalpusterlengo — Occhini Ezio, Cocullo — Quadri Alfonso, Cogliate — Bramanti Antonio, Cavigliano — Sfera Primo, Portogruaro — Isabella Amedeo, Grottazolina — Nasi Armando, Milano — Pino Giocondo, Lecco — Terenzio Mario, Alfonsine — Guarnieri Cosimo, Inzago — Remo Piazza, Monza — Grassi Celeste, Monterotondo — Parravicini Mario, Omegna — Colombo Vladimiro, Noale — Bianchi Ettore, Milano — Scalori Oreste, Pace-co — Bertoli Amedeo, Pallare — Zagari Eugenio, Novara — Gatti Ulisse, Otranto — Buffoni Eraclio, Grottammare — Pietro Giovanna, Firenze — Zanelli Ottavio, Cremona — Orsini Bruno, Milano — Pesenti Alfredo, Pavia — Arnaldo Beretta, Piacenza — Antonio Corti, Como — Manfredini Pietro, Abbiateguazzone — Sesana Oreste, Piadena — Villa Omero, Ivrea — Boccola Aroldo, Napoli — Faccetti Mario, Parma — Vanzetti Ludovico, Torino — Tagliabue Primo, Bari — Bonvini Pericle, Melzo — Ferrari Aldo, Montevideo — Stecolato Antonio, Milano — Borretti Federico, Abbiategrasso.

La sorte ha favorito il signore Antonio Mojentale di via Settala, 3 Milano a cui viene assegnato il premio consistente in un abbonamento alla Radio e Scienza per Tutti.

CONSULENZA

GOFFI UMBERTO - Bologna. — *Chiede schiarimenti circa un ricevitore e due valvole bigriglie.*

— I risultati cui accenna sono, per le onde medie, quelli che effettivamente può dare il ricevitore. Per le onde corte sono insufficenti. Verifichi se nelle onde corte l'innesco della reazione avviene regolarmente. Ciò è indispensabile per poter effettuare una qualsiasi ricezione. Eventualmente aumenti sino a 20-24 volta la tensione anodica. L'aggiunta del cristallo non apporterebbe nessun aumento di rendimento, anzi lo diminuirebbe, dato che le bigriglie si prestano meglio come rivelatrici che non come amplificatrici. L'RT 114 permette i risultati cui accenna.

P.A.G.U. 4611, Milano. - *Sottopone domande varie.*

Il rocchetto di Ruhmkorff costruito secondo i dati che ci comunica va alimentato con una batteria a quattro volta (accumulatori) e può fornire una energia sprovvista di azioni curative, normalmente non dannosa e solo in qualche caso pericolosa. Aumento o diminuzione della tensione si può ottenere inserendo un reostato da trenta ohm in serie al primario ed alla batteria. E' difficile realizzare senza attrezzatura adatta il filo litz. Comunque usi filo di rame smaltato da un decimo arrotolato e verniciato. Circa il reostato è necessario sapere quale carico e quale resistenza deve avere, per poterle dare dei dati. Collo schema sottoposto il consumo rimane invariato, dato che l'energia vien dissipata dal reostato. Varia solo l'intensità luminosa.

A.C.S.S.P., S. Secondo. - *Chiede il perchè della specchiatura delle valvole.*

La specchiatura interna del bulbo delle valvole è data da un deposito di magnesio metallico, deposito che vien praticato all'atto della vuotatura della valvola per perfezionarne il vuoto. Il magnesio vien disposto all'interno della valvola su un apposito supporto o sulla placca, prima della chiusura del bulbo. Quindi quando si è fatto il vuoto colle pompe, si procede ad un surriscaldamento degli elettrodi a mezzo di correnti ad alta frequenza. Il magnesio surriscaldato sublima, assorbendo i residui d'aria e si deposita sulle pareti più fredde del bulbo, provocando la caratteristica specchiatura.

C. A., Milano. - *Ha costruito vari apparecchi a cristallo descritti dalla rivista, con brillanti risultati e vorrebbe applicare l'altoparlante ad uno di essi.*

— Se l'intensità di ricezione è notevole, è possibile impiegare l'altoparlante. Quello cui accenna non è però consigliabile. Preferisca un magnetico di tipo moderno sperimentandolo prima dell'acquisto.

COSTELLAZZO MARIO - Giulianova Lido (Teramo).

— Non ci è possibile rispondere ai suoi quesiti che si riferiscono ad un apparecchio descritto da un'altra rivista e che non abbiamo noi realizzato nè sperimentato.

GEOM. MARENGO GIOVANNI - Polonghera.

— Il provavalvole da Lei realizzato non abbisogna di modifiche e dovrebbe darle ottimi risultati, tal quale ci è sottoposto.

E' esatta l'osservazione fatta, ma come, ella avrà compreso, trattasi di un errore del disegnatore.

Dr. DOMENICO DI ROSA, Partanna-Mondello. - *Sottopone quesiti vari relativi a radioricevitori.*

1) L'aggiunta di una amplificatrice di bassa frequenza implica un notevole aumento della tensione anodica. Essa deve essere portata ad almeno 150 volta anche per la rivelatrice, se usa l'accoppiamento a resistenza e capacità. In questo caso la resistenza di placca avrà 100.000 ohm la capacità di accoppiamento 0,01 mf. e la resistenza catodica (non eccessivamente critica) della finale 350-500 ohm con capacità in parallelo di 2 mf. almeno. Un simile apparecchio deve fornire una potenza più che sufficente per un piccolo magnetico.

2) Per il sistema ricevente-trasmittente a raggi luminosi cui accenna non è possibile impiegare al posto trasmittente un faro d'auto. Infatti con una lampada ad incandescenza (come sorgente luminosa) non è possibile modulare, a meno di ricorrere ad un complesso sistema elettro-meccanico atto a variare la messa a fuoco della lampada nel riflettore. Cioè bisognerebbe realizzare un riflettore che stesse a rappresentare la membrana di una grossa cuffia e che venisse pertanto a variare (colle sue vibrazioni) la messa a fuoco della sorgente luminosa. Ciò è assai difficile da realizzare praticamente. Il meglio è impiegare al trasmettitore una lampada al neon connessa all'uscita di un comune amplificatore a due stadi (amplificatore microfonico). La lampada dovrà dissipare almeno trenta watt e a tal scopo potrebbe prestarsi una neon a cratere del tipo usato nei ricevitori di televisione qualche anno fa. Ottima sarebbe anche una lampada a vapori di sodio. Diciamo subito che non è però facile trovare oggi tali lampade. Al posto ricevente la cellula va posta nel fuoco di un riflettore e deve esser seguita da un preamplificatore ad almeno tre stadi prima di esser collegata all'amplificatore cui accenna. Occorre una cellula particolarmente sensibile ai raggi rossi ed infrarossi che può costare oggi sulle 400 lire. Dati e caratteristiche sulle cellule potrà trovarli sul volume « Televisione » edizione Sonzogno.

RADIOLETTANTE PADOVANO.

— Un apparecchio completamente alimentato a batterie a secco per onde medie e corte è già allo studio nel nostro laboratorio e sarà quanto prima descritto sulla rivista.

FRANCESCO PELTENGHI, Ponte Tresa. - *Chiede de dati costruttivi di un trasformatore d'aereo, di un trasformatore A.F. e di un oscillatore per media frequenza a 135 Kc.*

— Tanto trasformatore d'aereo, quanto quello intervalvolare A. F., quanto l'oscillatore vanno realizzati su tubetto di cartone bakelizzato da mm. 25 di diametro. Il filo da impiegare è quello di rame da mm. 0,2 doppia copertura seta. Per il trasformatore d'aereo (gamma 200-600 m.) avvolge 146 spire. All'interno del tubo fisserà una bobinetta a nido d'ape da 350 spire, che rappresenta il primario da collegare da una parte all'aereo e dall'altra a massa. L'estremo connesso all'aereo sarà del pari connesso da una spira « morta » avvolta vicina all'estremo di griglia del precedente avvolgimento di 146 spire che rappresenta il secondario. Il trasformatore intervalvolare A. F. si realizza avvolgendo pure 146 spire per il secondario. Per primario, avvolga sopra il secondario 40 spire dello stesso filo, previo isolamento con carta sterlingata. All'oscillatore occorrono 102 spire all'avvolgimento accordato e 38 spire per l'avvolgimento di reazione disposto affiancato a tre millimetri dall'altro. Tutti gli avvolgimenti nello stesso senso. Il condensatore da 0,1 per il partitore va pure bene.

MODENA ROBERTO, Bra. - *Chiede il titolo di un volume che tratti elementarmente la radiotecnica.*

— Acquisti il volumetto « Radio elementare » della biblioteca del popolo della Casa Editrice Sonzogno, Milano.

VETTORI EZIO, Torino. - *Chiede schiarimenti circa un ricevitore descritto dalla rivista.*

— La disposizione delle singole parti non è critica nell'apparecchio cui accenna e pertanto basta attenersi alle norme generali. Segua la disposizione di un qualsiasi apparecchio del genere. Può applicare la scala parlante purchè impieghi condensatori ed induttanze della stessa casa che fabbrica le manopole.

BERNARDINI UGO, Roma.

I dati richiesti per un buon trasformatore d'uscita sul suo nucleo, sono: 10.000 spire filo 0,08 smaltato al primario; al secondario 800 spire filo 0,2 smalto. La sezione del filo può esser diminuita qualora il pentodo di uscita sia di piccola potenza.

N. Mirabello, Benevento. - *Ha montato un monovalvolare nel quale vorrebbe sfruttare una 24 come bigriglia, ma l'apparecchio non funziona.*

— E' normale che l'apparecchio non funzioni, pur essendo esatto lo schema di principio. Infatti la 24 è bensì un tetrodo, ma da impiegare come valvola a griglia schermo e non come bigriglia. In quest'ultimo caso la valvola non si presta. Può sfruttarla come un triodo connettendo la griglia schermo (quella connessa allo zoccolo) direttamente alla placca ed utilizzando lo stesso schema. Eventualmente aumenti di poco la tensione anodica. In tal modo l'apparecchio deve dare buoni risultati. Ci scriva eventualmente ancora.

Buratti Giuseppe, Bologna. - *Chiede schiarimenti su di un vecchio ricevitore in suo possesso.*

— Usi V_1 una S 495 Zenith; per V_2 una CI 4090 Zenith; per V_3 una B 443 Philips; per V_4 una RD 4100 Zenith; oppure le corrispondenti di altre case.

Con tali valvole il trasformatore avrà le seguenti caratteristiche: primario universale e tre secondari dei quali uno (per l'accensione di V_1 V_2 V_3) a 4 volta e 3 ampère; un secondo a 2 x 250 volta, 50 milliampère (alta tensione) ed il terzo a 4 volta, 1 ampère (accensione V_4).

Corradi Vincenzo, Cernobbio. - *Chiede schiarimenti vari circa un ricevitore a batteria.*

1) La batteria di griglia (B.G.) deve essere di 4,5 volta.

2) Il più indicato altoparlante è il magnetico.

3) Cambiando l'induttanza può ricevere anche le onde corte. Il diaframma elettromagnetico va inserito sul primario del trasformatore T1.

4) Tale apparecchio completo potrà costare (di materiale) circa quattrocento lire.

Circa le differenze che ella nota tra il costruttivo e lo schema rileviamo quanto segue: Il collegamento della batteria anodica è esatto: esso va all'uscita dei primari dei trasformatori; all'entrata dei primari sono connesse le placche; i secondari sono all'uscita collegati assieme e quindi al negativo della batteria di griglia ed all'entrata collegati alle griglie. Il collegamento tra il negativo e il reostato non deve esser collegato a niente altro. Circa la resistenza R1 essa può essere indifferentemente collegata in parallelo a C3 oppure tra questi ed il filamento. La terra è collegata a massa (chassis metallico) e così un estremo dell'induttanza. Un apparecchio in continua adatto alla ricezione di onde medie e corte verrà quanto prima descritto dalla rivista.

Frascari Giovanni, Reggio Emilia. - *Chiede schema di speciale ricevitore-trasmettitore.*

Non ci è possibile fornirle gli schemi desiderati, trattandosi di eseguire un completo progetto. Non è improbabile però che qualcosa del genere venga in seguito trattato dalla nostra rivista.

Arcangelo Reitano, Catania. - *Sottopone schema di monovalvolare a doppia applicazione.*

Lo schema sottoposto è esatto in linea di massima ma non adatto ad un buon rendimento dato che la bigriglia mal si presta ad esser sfruttata come amplificatrice. Essa darà assai miglior rendimento sfruttata come rivelatrice in reazione. Alimentato con comuni pile da lampade tascabili potrà funzionare due o tre mesi senza richiedere il cambio delle batterie.

La trasformazione dell'apparecchio Mentor II è possibile ma richiede trasformazioni radicali nell'alimentazione, a meno di disporre di un survoltore rotante che trasformi i 12 volta dell'accumulatore in 300 volta a corrente continua. In tal caso il passaggio dell'alimentazione a corrente alternata in continua va fatto escludendo la raddrizzatrice ed il trasformatore d'alimentazione ed accendendo le valvole coll'accumulatore attraverso un reostato ed inserendo l'alta tensione all'entrata del filtro.

Circa il diaframma non possiamo darle risposta dato che non ci comunica di quale si tratta.

Bonanni Mario, Roma.

Non le consigliamo di sostituire i trasformatori di M.F. dell'RT91 con altri a 467 Kc. che non apporterebbero benefici, anzi diminuirebbero il rendimento. Circa la super che desidera costruire le consigliamo l'RT94 bis descritto sul N. 1 del 1935 di « Radio per tutti ». Ivi potrà sostituire la 2A6 colla 2A7 con analoghi risultati. Se però desidera costruire una super moderna costruisca quella che verrà descritta nei prossimi numeri e che se richiede nuovo materiale, darà anche migliori risultati. L'RT91 con valvole americane è stato descritto nel numero del 1 dicembre 1934 della « Radio per tutti », che potrà ricevere inviando L. 2,50 alla Casa Editrice Sonzogno.

Galenista Romagnolo. - *Ha realizzato con ottimi risultati un apparecchio a galena e desidera sapere quale cuffia meglio si adatta al suo ricevitore.*

La cuffia più adatta al ricevitore a galena è quella da 500 ohm e con essa avrà più forti audizioni che non con quella a 2000 ohm.

F. Del Corso, Genova. - *Sottopone elenco di materiale radio in suo possesso e chiede come utilizzarlo in un nuovo apparecchio.*

Il miglior consiglio che le possiamo dare è questo: realizzi un ricevitore a due valvole più raddrizzatrice e quindi a parte realizzi un amplificatore di alta frequenza, che può sempre far precedere al due valvole. Per la realizzazione del due valvole si basi sullo schema del Mentor II, cui sostituirà le valvole indicate con due in suo possesso, apportandovi le dovute modificazioni di valori. Può impiegare le due R4050 (raddrizzatrici monoplacca) in luogo della 80. Naturalmente va cambiata la tensione di accensione che per le R4050 è di 4 volta. Usi un triodo a riscaldamento indiretto per rivelatrice e la DV415 per finale a riscaldamento diretto. Si accerti però della efficenza delle valvole. Nei prossimi numeri la rivista descriverà un amplificatore di alta frequenza che sarà adatto ad esser fatto precedere a ricevitori di questo tipo. Se volesse trovare schemi completi consulti le annate 1932-1933 della « Radio per tutti » e vi troverà certamente ciò che desidera.

Assiduo Lettore, Milano.

Delle domande che ella ci rivolge non riusciamo a comprendere perfettamente quanto ci chiede. Solo l'ultima è chiara e ad essa rispondiamo, pregandola di scrivere nuovamente ciò che intende sapere. Circa il tubo a raggio catodico le facciamo notare che esso richiede una attrezzatura di gran lunga più complessa di quella necessaria alla fabbricazione delle valvole termoioniche e quindi non alla portata dell'autocostruttore. Un ricevitore di televisione deve avere caratteristiche speciali e quindi gli apparecchi per radioaudizioni non possono servire.

Radiofilo F.A.N.R.S. 24. - *Chiede dati dei trasformatori A.F. del Radiobalilla ed altri schiarimenti.*

I trasformatori A.F. del Radiobalilla possono essere realizzati anche senza nucleo di ferro. Il trasformatore d'aereo va realizzato su di un tubo di cartone bakelizzato da mm. 25 avvolgendo 110 spire di filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,2. Tale avvolgimento è quello che va connesso al primo condensatore variabile. Il primario di questo trasformatore è costituito da 35 spire dello stesso filo avvolto a 2 mm. dall'altro. L'altro trasformatore va realizzato su di un altro tubetto di cartone bakelizzato da mm. 25, e cogli stessi dati del precedente, salvo che il primario va avvolto sopra il secondario (110 sp.) previo accurato isolamento con carta sterlingata. L'inconveniente lamentato nell'apparecchio a cinque valvole proviene probabilmente dal nuovo trasformatore del dinamico non perfetto o non ben connesso.

Direzione: Dott. GASTONE MECOZZI
Direttore responsabile: LIVIO MATARELLI

S. T. E. M. - Via E. Filiberto, 4 - MILANO